PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ECONOMÍA

Disertación previa a la obtención del título de Economista

Pérdidas económicas por depredación de animales domésticos. Aproximación al conflicto de decisión que enfrentan los finqueros en el cantón Francisco de Orellana, año 2015.

Ariana Belén Franco Salinas
a.franco.salinas@gmail.com

Director: Rodrigo Daqui
Bdaqui519@puce.edu.ec

Quito, agosto del 2019

Esta disertación se la dedico a mi madre, por ser una mamá todo terreno. Solo mujeres fuertes crían mujeres luchadoras.

Y se la dedico a todas las personas en el mundo que luchan cada día por la conservación de las especies en peligro.

Agradezco a todas las personas en el cantón Orellana que me recibieron en su casa para contarme su historia.

A mis amigos y amigas, porque su ayuda y apoyo fueron indispensables.

A mi madre Fedra Salinas y a Benjamín Loor, por su constancia y la paciencia.

A mi director Rodrigo Daqui, por darme la oportunidad.

Y al equipo de trabajo del proyecto, por enseñarme tantas cosas y compartir una increíble experiencia de campo conmigo.

Resumen

Los conflictos entre las personas y la fauna silvestre se dan principalmente cuando ambos comparten un territorio en común, pero tienen intereses distintos. En el límite del Parque Nacional Yasuní, en el cantón Francisco de Orellana, finqueros residentes en esta zona se enfrentan a este conflicto cuando animales silvestres como el jaguar *(Panthera onca),* el puma *(Puma concolor)* y otros depredadores, atacan los animales domésticos que crían en sus fincas, como vacas, gallinas, etc. La presente investigación levantó una encuesta a 74 finqueros aleatoriamente, para conocer de primera mano el problema, realizar un acercamiento, cuantificar las pérdidas y proponer acciones e instrumentos de política, tales como diversificación de actividades económicas, protección de los animales domésticos, ahorro para las familias de los finqueros y educación e información, que puedan aliviar el conflicto, reducir las pérdidas económicas de los finqueros y evitar la caza de estos animales silvestres que representan especies protegidas.

Palabras Clave

Conflictos entre humanos y fauna silvestre. Parque Nacional Yasuní. Depredación de animales domésticos por animales silvestres. Pérdidas económicas de los finqueros. Acciones e instrumentos de política. Relación Beneficio-Costo.

Abstract

Conflicts between people and wildlife occur mainly when both share a common territory but have different interests. On the border of Yasuní National Park, in the Francisco de Orellana canton, farmers living in this area face this conflict when wild animals such as jaguar (Panthera onca), puma (Puma concolor) and other predators attack domestic animals that they breed on their farms, such as cows, chickens, etc. The present investigation randomly surveyed 74 farmers, to get to know the problem first hand, make an approach, quantify losses and propose actions and policy instruments, such as diversification of economic activities, protection of domestic animals, savings for farmers' families and education and information, which can alleviate the conflict, reduce the economic losses for the farmers and avoid the hunting of these wild animals that represent protected species.

Keywords

Conflicts between humans and wildlife. Yasuní National Park. Predation of domestic animals by wild animals. Farmers economic losses. Actions and policy instruments. Benefit-Cost Ratio.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Introducción **..... 1**
Planteamiento del Problema 1
Justificación del estudio 2
Objetivos **..... 3**
Objetivo General 3
Objetivos Específicos 3
Metodología **..... 4**
Capítulo I 9
Fundamentación Teórica 9
1.1. Relación humano-naturaleza y áreas protegidas 9
1.2. Conflicto humanos-fauna silvestre 12
1.3. Conflicto de decisión 12
1.4. Racionalidad y preferencias 13
1.5. Elecciones bajo incertidumbre y actitud frente al riesgo 15
1.6. Economía del Comportamiento 16
1.7. Tasa de Descuento 17
1.8. Análisis Costo-Beneficio 18
1.9. Manejo de conflictos entre humanos y animales silvestres en América Latina 20
Capítulo II 24
Caracterización del área de estudio y valoración de las pérdidas económicas de los finqueros causadas por depredación 24
2.1. Parque Nacional Yasuní 24
2.2 Descripción del Cantón Orellana y su población. 25
2.3 Caracterización de las fincas y finqueros encuestados del cantón Orellana 27
2.4 Posibles causas del conflicto de decisión que enfrentan los finqueros ante la depredación de sus animales domésticos por parte de animales carnívoros. ... 39
2.4.1 Posibles agravantes del conflicto no relacionados a pérdidas económicas 39
2.4.2 Pérdidas percibidas por los finqueros del cantón Orellana a causa de la depredación de sus animales. 42

Capítulo III 46
Propuesta de instrumentos de política ambiental 46
3.1. Análisis de la situación actual 46
3.2. Objetivos 47
3.3. Estrategias, instrumentos y políticas 47
3.4. Planes y proyectos 49
3.5. Políticas generales y específicas 51
3.6. Cronograma de proyectos 53
3.7. Indicadores de gestión 54
3.8. Relación Costo/Beneficio 56
Conclusiones 64
Recomendaciones 65
Referencias Bibliográficas 67
Anexos 70
1. Polígonos: 70
2. Mapa total de encuestas realizadas: 71
3. Parque Nacional Yasuní 72

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Variables e indicadores 5
Tabla 2. Motivo y número de animales perdidos durante el último año. 42
Tabla 3. Pérdidas en USD debido a ataques de animales silvestres 44
Tabla 4. Estrategias, instrumentos y políticas ……48
Tabla 5. Planes y proyectos .....……..49
Tabla 6. Políticas generales y específicas .....……51
Tabla 7. Cronograma de proyectos ……..……53
Tabla 8. Indicadores de gestión ……54
Tabla 9. Detalle de ingresos y egresos de los finqueros ……57
Tabla 10. Proyecciones ingresos y egresos para el total de fincas ……58
Tabla 11. Detalle del presupuesto total de la propuesta ……59
Tabla 12. Financiamiento de la propuesta ……61
Tabla 13. Valor aportado mensual y anual de los finqueros ……61
Tabla 14. Aportes de las familias de los finqueros 62
Tabla 15. Proyecciones de los ingresos y egresos de la propuesta para las familias ……63

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Pirámide Trófica 10
Figura 2. Mapa cantón Orellana 26

ÍNDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1. Título de Propiedad de la Finca 27
Gráfico 2. Reside en la Finca 28
Gráfico 3. Poseen educación agropecuaria..... 29
Gráfico 4. Principal Ocupación del Jefe de Familia 30
Gráfico 5. Actividad principal en la finca..... 30
Gráfico 6. Actividad secundaria en la finca..... 31
Gráfico 7. Principal Actividad para el Ingreso Familiar 32
Gráfico 8. Número promedio de animales domésticos en las fincas..... 33
Gráfico 9. Lugar en que los encuestados practican la cacería (porcentaje)..... 34
Gráfico 10. Hectáreas promedio según tipo de cultivo 34
Gráfico 11. Ingreso promedio mensual por actividad económica..... 35
Gráfico 12. Porcentaje de finqueros que reciben ingreso por la ganadería 36
Gráfico 13. Gastos Mensuales Promedio de las Familias 38
Gráfico 14. Ingresos Mensuales Promedio de las Familias 39

Introducción

Planteamiento del Problema

Según el Quinto Congreso Mundial de Parques de 2003 de la Unión Internacional para la conservación de la Naturaleza (UICN), los conflictos entre humanos y fauna silvestre[1] ocurren cuando las necesidades de la fauna silvestre invaden las de las poblaciones humanas, con costos para unos y otros. Estos conflictos han existido durante tanto tiempo como los seres humanos y animales salvajes han cohabitado las mismas tierras y usado los mismos recursos (FAO, 2014). La depredación de ganado por parte de grandes carnívoros como jaguares, leones, tigres, lobos, osos es uno de los principales problemas que tiene la gente con la fauna a nivel global (Espinosa y Jacobson, 2012: citado en Espinosa, 2015). En Ecuador existen varias especies de carnívoros salvajes que están relacionados a este problema: el cabeza de mate *(Eira barbara)*, el tigrillo *(Leopardus pardalis)*, el jaguar *(Panthera onca),* el puma *(Puma concolor),* la boa *(Boa constrictor)* y algunas aves, entre otros.

De acuerdo con el Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE) las áreas protegidas[2] representan aproximadamente el 20% del territorio nacional conservado, que por Constitución de la República son parte de uno de los subsistemas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) que está constituido por 50 áreas protegidas y parques nacionales, albergando un sinnúmero de especies de flora y fauna con el objetivo de su conservación. En las comunidades aledañas a áreas protegidas, especialmente en la Amazonía, los carnívoros cazan animales domésticos[3] de las fincas provocando pérdidas económicas a sus propietarios que en su mayoría manejan una economía de subsistencia con trabajos temporales suplementarios en las compañías petroleras de la zona. Cabe mencionar que la superficie dedicada a la labor agropecuaria en la región amazónica representa el 19,34% del total nacional de superficie dedicada a esta labor, contando con 523 mil cabezas de ganado vacuno, 69 mil cabezas de ganado porcino, 8 mil cabezas de ganado ovino y 217 mil aves[4] (Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC) 2013).

La solución que han encontrado los finqueros es matar a estas especies silvestres a las que ellos consideran una amenaza para sus animales, sin pensar que puede

[1] Especies animales que no han sido domesticadas (IHEA, 2007)

[2] Son superficies de tierra y/o mar especialmente consagradas a la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica, así como de los recursos naturales y los recursos culturales asociados, y manejadas a través de medios jurídicos u otros medios eficaces (UICN, 2011).

[3] Ganado vacuno, porcino, ovino, aviar y mascotas.

[4] Pollitos, pollitas, pollos, pollas, gallos, gallinas, patos y pavos.

haber otras soluciones para evitar las pérdidas económicas sin tener que matar a los carnívoros. Pero el impacto de los carnívoros sobre la ganadería y su economía familiar no es el único factor que condiciona la decisión de los finqueros de matarlos. Un estudio realizado por Marchini y Macdonald (2013) basado en entrevistas con 268 ganaderos en la Amazonia y en el Pantanal de Brasil, para determinar el comportamiento de estos frente a la matanza de jaguares, mostró que el miedo, las motivaciones personales y sociales como el mercado negro de pieles, la falta de habilidades como la incapacidad de vigilar el ganado las 24 horas del día, y la falta de fuerza de ley frente a la cacería ilegal también pueden influir en la matanza de jaguares. La importancia relativa de estos factores en la intención de matar varía según la región y la situación económica.

Con este antecedente se puede intuir que los finqueros enfrentan un conflicto de decisión entre matar al carnívoro depredador o no hacerlo, ya que al matarlo sus animales domésticos dejan de morir y de estar en riesgo por un tiempo, pero al no hacerlo se arriesgan a perder más animales. Puede ser que el factor más importante al momento de tomar la decisión es la magnitud de la pérdida económica que percibe el finquero afectado por la depredación, ya que la dependencia de la actividad agropecuaria en esta zona es grande. Ciertos instrumentos de política ambiental podrían ayudar a reducir las pérdidas económicas que enfrentan los finqueros y a la vez disminuir indirectamente la mortalidad de los carnívoros, contribuyendo al esfuerzo de la conservación de estas especies. Por esto, es necesario explorar las causas de la depredación, lo que motiva la intención del finquero, cuantificar las pérdidas causadas por depredación y proponer instrumentos económicos de política ambiental que podrían reducir estas pérdidas percibidas por los finqueros.

Justificación del estudio

La presente investigación forma parte de un proyecto planteado por la Dirección de Maestría de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE), titulado *"Conflictos entre gente y grandes carnívoros: evaluación de posibles soluciones en la Amazonía del Ecuador"* código L13223, cuyo objetivo general es contribuir al manejo y conservación de poblaciones de grandes carnívoros. El proyecto está dirigido por el Dr. Santiago Espinosa, en colaboración del Observatorio de Política Socio Ambiental (OPSA) de la PUCE representado por la Econ. María de los Ángeles Barrionuevo. Para cumplir con el objetivo general del proyecto mencionado es necesario realizar un acercamiento al conflicto que enfrentan los finqueros, de matar o no a los carnívoros depredadores de sus animales, obteniendo la información necesaria para la búsqueda de herramientas económicas que les den opciones a los finqueros y minimicen sus

pérdidas, y de esta forma se pueda disminuir la mortalidad de carnívoros nativos de la amazonia por este tipo de conflictos. A pesar de que el proyecto mencionado procurará cubrir las zonas aledañas a la Reserva Faunística Cuyabeno y el Parque Nacional Sumaco Napo-Galeras, la presente disertación se concentrará únicamente en las zonas aledañas al PN Yasuní.

Los beneficiarios de los resultados de esta investigación en primera instancia serán los pequeños y medianos ganaderos y los colonos residentes en las zonas de estudio cuyas fincas se encuentran en los límites de las áreas protegidas con la presencia de carnívoros y que al momento sufren depredación de su ganado y animales domésticos, ya que se pretende proponer posibles soluciones frente a sus pérdidas económicas, incluyendo la prevención. Además, existe un aporte a los hacedores de política pública que trabajan en la conservación del medio ambiente pues al conocer los componentes del conflicto de los finqueros y las pérdidas económicas que enfrentan, pueden proponer herramientas para disminuir la mortalidad de las especies de carnívoros determinadas en la investigación.

Objetivos

Objetivo General

- Realizar un acercamiento al conflicto de decisión que enfrentan los finqueros ante las pérdidas económicas causadas por depredación de sus animales domésticos en las zonas aledañas al PN Yasuní en el cantón Francisco de Orellana.

Objetivos Específicos

- Explorar las causas del conflicto de decisión que enfrentan los finqueros ante la depredación de sus animales domésticos por parte de animales carnívoros.

- Cuantificar las pérdidas económicas que enfrentan los finqueros causadas por depredación de animales domésticos.

- Proponer instrumentos de política ambiental que permitan reducir dichas pérdidas económicas.

Metodología

El presente estudio sobre el conflicto que enfrentan los finqueros ante las pérdidas económicas causadas por la depredación de sus animales domésticos en el cantón Orellana es de tipo exploratorio, ya que es un fenómeno que no ha sido estudiado en el país y del cual no existe información disponible por lo que pretende conocer si en realidad existen o no este tipo de pérdidas percibidas por los finqueros y qué alternativas existen para reducir estas pérdidas desde el punto de vista económico. Además, es de tipo descriptivo porque busca caracterizar la magnitud de estas pérdidas para los finqueros. El área geográfica específica de la investigación se basa en los polígonos definidos por el proyecto "Conflictos entre gente y grandes carnívoros: evaluación de posibles soluciones en la Amazonía del Ecuador" código L13223. Estas áreas se identifican por ser adecuadas para el foto-trampeo en las parroquias Dayuma, El Dorado, La Belleza y Taracoa en el cantón Orellana. Los polígonos fueron determinados en base a las vías de acceso disponibles en estas parroquias. Dentro del proyecto mencionado, se realiza un análisis desde la perspectiva biológica sobre las poblaciones de animales y sus comportamientos, realizado por una alumna de la Escuela de Biología de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la PUCE.

Como línea base este estudio obtiene información de las encuestas levantadas en todos los polígonos que se encuentran en las parroquias antes mencionadas[5]. Se utilizó la encuesta tipo cuestionario, con pregustas divididas en secciones, que logren recoger la información necesaria sobre su situación económica, sus ingresos y gastos, los ataques a sus animales domésticos y estimaciones frente a la reposición de estos. La recolección de información se basará en el muestreo por bola de nieve, ya que los criterios de este tipo de muestreo son adecuados para el levantamiento de la información:

1. Voluntad de los encuestados
2. Que tengan el perfil que exige la investigación: Poseer o cuidar una finca en el área de los polígonos, residir en la zona o cantón, poseer animales domésticos, posible historial de ataques a sus animales domésticos.

Las encuestas se realizaron a 74 familias residentes en fincas con animales domésticos, entre el 16 de agosto y el 8 de octubre del 2015 con un tiempo efectivo de 13 días de campo. Debido al tipo de muestreo no se puede asegurar que la muestra sea representativa para un universo de familias residentes en los límites del PN Yasuní, sin embargo, se obtiene información pionera en cuanto a las

[5] Ver Anexo 1.

pérdidas económicas que enfrentan y el conflicto de los finqueros al decidir matar o no a un carnívoro salvaje. La información proporcionada en las encuestas se procesará en los programas STATA12 y Microsoft Excel.

Esta investigación buscará comprender cuáles son las causas del conflicto de decisión de los finqueros, incluyendo a las pérdidas económicas a causa de la depredación de sus animales domésticos como una de ellas, información que será abstraída las encuestas, además se realizará una descripción de situación socioeconómica de la zona en base a las encuestas y bases de datos del INEC. A continuación, se procederá a cuantificar las pérdidas percibidas por las familias a causa de la depredación de sus animales por parte de las especies silvestres, esta información se obtendrá de las encuestas y será contrastada con precios de mercado. En la siguiente etapa de la investigación se propondrá instrumentos económicos de política ambiental que permitirían reducir las pérdidas económicas percibidas por los finqueros y que les otorguen opciones frente a su conflicto de decisión. Por último, se procederá a concluir presentando los resultados más importantes y se incluirán recomendaciones de instrumentos de política pública que podrían servir para atenuar el conflicto de decisión de los finqueros producto las pérdidas económicas que enfrentan, considerando la experiencia en otros países.

Variables e Indicadores

Las variables e indicadores a continuación se presentarán para las parroquias del cantón Orellana definidas en el estudio.

Tabla 1. Variables e indicadores

Objetivos	Temáticos	Variables	Indicadores	Fuente
1. Explorar las causas del conflicto de decisión de los finqueros ante la depredación de sus animales domésticos por parte de animales carnívoros.	1.Características socioeconómicas de las familias residentes en las fincas	1. Lugar de residencia	1. Finca/No Finca	Encuestas Proyecto
		2. Educación agropecuaria	2. SI/NO posee educación	Encuestas Proyecto
		3. Tiempo de residencia en la finca	3. Número de años que reside en la finca	Encuestas Proyecto
		4. Trabajo del jefe de familia	4. Ocupación laboral del jefe de familia	Encuestas Proyecto
		5. Extensión de la finca	5. Hectáreas de superficie	Encuestas Proyecto

	2. Manejo de la finca y de los animales residentes en ella	6. Núcleos de manejo de animales domésticos	6. Número de núcleos de manejo de animales	Encuestas Proyecto
		7. Lugar de nacimiento de los animales	7. Espacio dentro de la finca donde ocurre	Encuestas Proyecto
		8. Existencia de seguridad o protección contra ataques	8. SI/NO posee seguridad o protección	Encuestas Proyecto
	3. Ataques de animales silvestres hacia animales domésticos	9. Ataques en el último año	9. SI/NO animales han sido atacados	Encuestas Proyecto
		10. Frecuencia de ataques en el último año	10. Número de ataques de especies silvestres	Encuestas Proyecto
		11. Predadores sacrificados	11. Número de predadores sacrificados	Encuestas Proyecto
2. Cuantificar las pérdidas económicas que enfrentan los finqueros causadas por depredación de animales domésticos.	1. Ingresos Familiares	1. Ingreso mensual del jefe de familia	1. Ingreso promedio en USD	Encuestas Proyecto
		2. Ingreso de cada una de las actividades de la finca	2. Ingreso promedio en USD	Encuestas Proyecto
		3. Ingreso proveniente de la ganadería	3. Ingreso promedio en USD	Encuestas Proyecto
		4. Ganadería actividad de subsistencia	4. SI/NO es una actividad de subsistencia	Encuestas Proyecto
	3. Gastos familiares	5. Gasto mensual en alimentación	5. Gasto promedio en USD	Encuestas Proyecto
		6. Gasto mensual en servicios básicos	6. Gasto promedio en USD	Encuestas Proyecto
		7. Gasto mensual en salud	7. Gasto promedio en USD	Encuestas Proyecto

		8. Gasto mensual en educación	8. Gasto promedio en USD	Encuestas Proyecto
	4. Gastos en ganadería	9. Gasto mensual en alimentación del ganado	9. Gasto promedio en USD	Encuestas Proyecto
		10. Gasto mensual en cuidados veterinarios	10. Gasto promedio en USD	Encuestas Proyecto
		11. Gasto en renovación del ganado	11. Gasto promedio en USD	Encuestas Proyecto
		12. Gasto en construcción del establo	12. Gasto promedio en USD	Encuestas Proyecto
	5. Pérdidas causadas directamente por ataques de animales silvestres	13. Animales domésticos perdidos por ataques de especies silvestres	13. Número de animales perdidos en el último año	Encuestas Proyecto
		14. Precio de animales domésticos perdidos por ataques	14. Precio promedio declarado en USD por cada especie	Encuestas Proyecto
		15. Manejo del ganado para evitar ataques	15. Tipo de manejo que daría el individuo	Encuestas Proyecto
3. Proponer instrumentos de política ambiental que permitan reducir dichas pérdidas económicas.	1. Importancia de los animales domésticos y la ganadería	1. Animales domésticos residentes en la finca	1. Número de animales residentes en la finca	Encuestas Proyecto
		2. Voluntad de adquirir un seguro contra siniestros	2. SI/NO está dispuesto o cree necesario	Encuestas Proyecto
		3. Cantidad mínima aceptada en compensación por animal muerto a causa de ataques	3. Rango de USD mínimo que aceptaría en caso de muerte de un animal por las especies silvestres.	Encuestas Proyecto

		4. Voluntad de aplicar protección contra ataques	4. SI/NO está dispuesto o cree necesario	Encuestas Proyecto
	2. Importancia de las actuales actividades económicas de la finca	5. Superficie con pastizales para ganado	5. Ha. de la finca con pastizales	Encuestas Proyecto
		6. Posesión de cultivos	6. Ha. cultivadas en finca	Encuestas Proyecto
		7. Cultivos dañados por especies silvestres	7. Ha. de cultivos dañadas	Encuestas Proyecto
		8. Voluntad de cambio de actividad económica	8. SI/NO cambiaría la ganadería por otra actividad	Encuestas Proyecto

Elaboración: Ariana Franco

Capítulo I

Fundamentación Teórica

En la presente disertación se hace un acercamiento al conflicto de decisión de un grupo de individuos, causado por un conflicto humano-fauna silvestre. Para comprender la descripción del conflicto, sus causas y posibles soluciones es necesario profundizar en los conceptos de: Áreas protegidas, conflicto gente-fauna, conflicto de decisión y elección racional. Posteriormente se profundiza en la tasa de descuento, el Análisis Costo Beneficio, y los instrumentos de la política ambiental en base a experiencias extranjeras, que servirán de guía para las propuestas de la disertación.

1.1. Relación humano-naturaleza y áreas protegidas

Desde el punto de vista de la economía ecológica la fauna silvestre y los seres humanos pertenecemos a un mismo sistema. Un sistema es un conjunto de componentes que interactúan entre sí. La biosfera es el sistema que se define como la porción del planeta Tierra en la que habitan e interactúan los seres vivos, en este caso humanos y fauna silvestre (Common y Stagl, 2008). Los animales vivos, de acuerdo con la termodinámica, se consideran un sistema abierto porque intercambian energía y materia con su medio ambiente. Los animales, independientemente si son herbívoros o carnívoros, obtendrán la energía que necesitan para vivir de sus alimentos, y la optimizaran según sus necesidades calóricas. Por lo tanto, instintivamente los animales silvestres buscan alimento para sobrevivir en su hábitat, y de no encontrarlo, buscarán fuera de él (Common, et al. 2008). Todos los seres vivos formamos parte de una cadena alimentaria[6], que, observada en términos de energía química almacenada por unidad de tiempo en los distintos niveles de la cadena, da como resultado una pirámide trófica:

6 Corriente de energía y nutrientes que se establece entre las distintas especies de un ecosistema en relación con su nutrición, en el que cada uno se alimenta del precedente y es alimento del siguiente (Dictionary of Zoology, 1999).

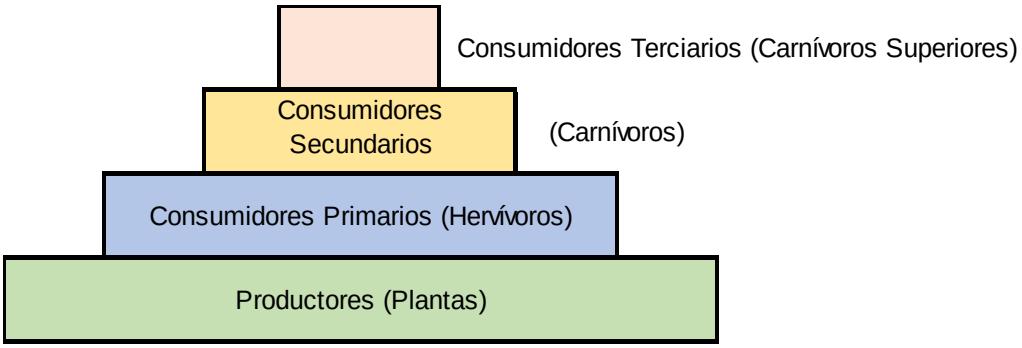


Figura 1. Pirámide Trófica
Fuente: Economía Ecológica – Michael Common y Sigrid Stagl

Para efectos de esta investigación, se identifican como consumidores secundarios a los grandes felinos carnívoros, y como consumidores terciarios a los seres humanos. Al ser los seres humanos parte del sistema, sus actividades económicas tienen efectos considerables en el funcionamiento de la biosfera (Common, et al. 2008). La biosfera desempeña tres funciones principales en la actividad económica: proporcionar recursos, asimilar residuos y brindar diversos servicios medioambientales. Las actividades económicas dependen por completo de estas funciones (Van Hauwermeiren, 1999). Con el surgimiento de la agricultura, los humanos comenzaron a influenciar los ecosistemas que habitaban, ya que se volvieron sedentarios, por lo que tenían la necesidad de alterar el sitio en el que se establecían. La agricultura implico la domesticación de algunos animales y plantas, la manipulación de su comportamiento reproductivo y el control de animales y plantas salvajes o no domesticadas, para limitar su competencia con las especies domesticadas o su depredación. Además, la agricultura aceleró el crecimiento poblacional de los humanos, lo que significó que, más personas necesitan más recursos, más espacio, más energía, más desechos.

Las actividades económicas, sobre todo en el sector rural que es el área de este estudio, se basan en la agricultura y la extracción de recursos naturales. En ese caso, los animales son considerados recursos de stock renovables, porque son poblaciones de seres vivos capaces de reproducirse, pero de los cuales la cantidad utilizada en el presente tiene consecuencias en la disponibilidad futura. Así el ganado, que serían los consumidores de primer orden, tiene a los carnívoros y a los humanos por encima en la pirámide. Pero los finqueros no tienen la costumbre se cazar carnívoros para comer, así que compiten con estos por el mismo recurso: el ganado. Esta competencia entre seres humanos y animales silvestres por recursos amenaza con la pérdida de la biodiversidad. Por esta razón, en casi todo el mundo

se ha establecido una política de conservación in situ[7], la designación de áreas protegidas.

Las áreas protegidas de acuerdo con la UICN son “Un espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y gestionado, mediante medios legales u otros tipos de medios eficaces para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza y de sus servicios ecosistémicos y sus valores culturales asociados” (UICN: Dudley, N. (Editor) 2008). Han sido durante mucho tiempo la medida más eficaz y generalizada para la conservación de la naturaleza y los recursos naturales. Más de cinco por ciento de la superficie terrestre se ha asignado para fines de conservación, en prácticamente todos los países. Estas áreas son importantes atracciones turísticas, protegen las cuencas hidrográficas, ayudan a definir la identidad nacional, y conservan la diversidad biológica. La UICN desarrolló un sistema de clasificación por categorías para áreas protegidas con el objetivo de crear un entendimiento común y un marco internacional de referencia entre y dentro de los países. Estas categorías son:

I. Protección estricta
   a. Reserva Natural Estricta
   b. Área natural silvestre
II. Conservación y protección del ecosistema
   Parque nacional
III. Conservación de los rasgos naturales
   Monumento natural
IV. Conservación bajo manejo activo
   Área de manejo de hábitats/especies
V. Conservación de paisajes terrestres y marinos y recreación
   Paisaje terrestre y marino protegido
VI. Uso sostenible de los recursos naturales
   Área protegida manejada

De acuerdo con Lewis (1996) la sociedad sería mucho más pobre si no se hubieran establecido las áreas protegidas. Pero las áreas protegidas se basan en la suposición de que la naturaleza es independiente de las personas y que la naturaleza se ve disminuida cuando la gente trata de vivir entre ella, sin embargo, es evidente que los seres humanos han tenido una profunda influencia en casi la totalidad de los ecosistemas del planeta. Una de las limitaciones de las áreas protegidas es que se concentran en la conservación de hábitats más que en la conservación de las especies. Así, el problema es que muchos de los recursos que se pretende conservar son de libre acceso (Azqueta, 2007). A pesar de la existencia

[7] Protección de especies en sus hábitats naturales.

de áreas protegidas, recursos que se mueven independientemente como la fauna, son difíciles de proteger. Townsend (1997) asegura que, si el objetivo es la conservación de la fauna silvestre, se debe involucrar participativamente a las personas del sector rural de la Amazonía en los planes y proyectos de conservación.

Muchas de estas áreas protegidas son un costo neto para las personas que viven en y alrededor de ellas, ya sea en términos de disminución del acceso a los recursos, daños a cultivos o ganado por animales salvajes, o el costo de oportunidad de utilizar ese hábitat para otro propósito. Así, la cuestión de la distribución de costos y beneficios es crítica para ayudar a resolver los conflictos en las áreas protegidas (Lewis, 1996).

1.2. Conflicto humanos-fauna silvestre

Según el Quinto Congreso Mundial de Parques de 2003 de la UICN, los conflictos entre humanos y fauna silvestre ocurren cuando las necesidades de la fauna silvestre invaden las de las poblaciones humanas, con costos para unos y otros. Estos conflictos han existido durante tanto tiempo como los seres humanos y animales salvajes han cohabitado las mismas tierras y usado los mismos recursos (FAO, 2014). Los conflictos entre humanos y fauna silvestre más importantes son aquellos que tienen que ver con la depredación del ganado y de otros animales domésticos, aunque aquellos vinculados a daños a los cultivos agrícolas también son significativos (Zapata, Wallace, Treves y Morales, 2011). Farrell, L. y Sunquist, M. (1997) introducen su artículo señalando que la amenaza de depredación sobre el ganado por los carnívoros grandes como el puma (Puma concolor) y el jaguar (Panthera onca) representa el principal impedimento para la conservación de los ecosistemas intactos en Sudamérica y otros sitios. El estudio fue realizado en los llanos de Venezuela, y los resultados mostraron que el ganado más vulnerable eran los terneros jóvenes y que, aunque algunos ganaderos mostraban cierto grado de tolerancia hacia la depredación de su ganado por estos animales, cuando las pérdidas económicas aumentan o de alguna forma el ganadero se vuelve más sensible a ellas, la tolerancia disminuye. Al disminuir la tolerancia de los finqueros, se ven obligados a tomar una decisión respecto a los depredadores y entran en un conflicto que se presenta a continuación.

1.3. Conflicto de decisión

De acuerdo con el sociólogo noruego Galtung, un conflicto es un hecho natural, estructural y permanente en el ser humano, es una situación de objetivos incompatibles. Afirma que los conflictos no se solucionan, sino que se transforman (Galtung, 2003). Un conflicto personal se define como una situación en que un

individuo se encuentra motivado a emprender dos o más actividades que se excluyen mutuamente (González, 2002). En ese caso, el individuo debe decidir; el proceso mediante el cual se articulan causalmente razones y acciones es la decisión. Decidir es elegir una acción de un conjunto de acciones posibles (Abitbol y Botero, 2006). La toma de decisiones a nivel individual se caracteriza por el hecho de que una persona haga uso de su razonamiento y pensamiento para elegir una solución a un problema que se le presente. Por lo tanto, los finqueros deben decidir entre sacrificar al carnívoro salvaje que está dañando sus cultivos o atacando su ganado, o no hacerlo y correr el riesgo de continuar perdiendo cosechas o animales. El mecanismo que opera en un proceso de decisión de estos finqueros, un proceso de elección de un curso de acción, es la racionalidad económica (Abitbol y Botero, 2006). La hipótesis de racionalidad en la que se basa la Teoría de Elección Racional es central en la teoría económica tradicional y es el elemento que unifica la historia del análisis económico (Streb, 1998). Los agentes económicos son modelados según el tipo ideal del *Homo economicus*, quien es movido únicamente por motivos de utilidad y solo actúa de manera racional con el objetivo de maximizar la satisfacción de sus propios intereses y sus propias necesidades, de acuerdo a sus preferencias (Cartwright, 2011).

1.4. Racionalidad y preferencias

La razón por la que se aborda aquí la racionalidad es porque los finqueros, comportándose como individuos racionales, tienden a maximizar su función de utilidad matando al carnívoro depredador, generando una degradación del ecosistema. El bienestar de un individuo corresponde a su mapa de preferencias, el cual indica como orientaría su elección en diferentes escenarios si se le diera la oportunidad de hacerlo. Por lo tanto, decir que su bienestar sería mayor en A que en B, equivale a decir que elegiría A en lugar de B, de tener esa opción (Graff, 1967). Las elecciones hipotéticas de un individuo se pueden representar mediante una función u, tal que A sea elegido con preferencia a B si y solo si, $u(A) > u(B)$. Si es que ambas opciones representan un mismo nivel de satisfacción se encuentran en la misma curva de preferencias, ya que al individuo le es indiferente elegir A o B (Graff, 1967). Las preferencias son las razones del comportamiento, es decir particularidades de los individuos – diferentes de las creencias y las capacidades-, que dan cuenta de las elecciones que toman en una situación dada. Como base para entender a las preferencias y a la función de utilidad es necesario asumir que los individuos siempre buscan su propio beneficio, o como menciona Edgeworth (1881:104): “El primer principio de la economía es que cada agente actúa solamente en su propio interés” (Bowles, 2010).

Las preferencias reveladas en los mercados representan las necesidades de los consumidores en el mercado, expresadas en valores monetarios. Estas necesidades tienen algunas características, como que tienden a ser infinitas, están cambiando constantemente, varían de una sociedad a otra y son diferentes en cada período histórico (Van Hauwermeiren, 1999). Estas preferencias pretender evidenciar el comportamiento de los individuos. El comportamiento de un individuo se representa utilizando una función de utilidad: U: U(x, y, z). Los argumentos para U – x, y, y z – describen una simple lista de elecciones. La función de utilidad se toma como una representación numérica tal que los valores mayores de U son elegidos o preferidos sobre los valores menores, la combinación (x, y, z) es elegida sobre (x', y, z) si U (x, y, z) > U(x', y, z). La función de utilidad tiene tres características importantes: 1) es completa, lo que significa que cada combinación puede ordenarse por una relación de preferencia o de indiferencia respecto a otra combinación; 2) es transitiva, lo que significa que el orden que produce no incluye ordenaciones inconsistentes; y 3) la función de utilidad se considera invariable en el tiempo dentro del periodo relevante. Cuando los individuos actúan de acuerdo a una función de utilidad completa y transitiva se dice que son racionales (Bowles, 2010).

Sin embargo, las preferencias se consideran exógenas a la teoría económica. Al enfrentarse a una situación de incertidumbre o de decisiones inter temporales la elección racional adopto dos principios de cómo hacen sus elecciones los individuos: Utilidad esperada y Utilidad descontada (Graff, 1967). La utilidad esperada establece que la utilidad puede expresarse como una suma ponderada de una función de consumo en cada estado, donde las ponderaciones vienen dadas por las probabilidades. Si la función de utilidad es lineal en las probabilidades, la utilidad asignada a los posibles resultados de una elección será la utilidad esperada para cada uno. Según la teoría tradicional los agentes racionales sienten aversión al riesgo, la función de utilidad esperada resulta útil para analizar la elección en condiciones de incertidumbre (Varian, 2006: cap 12). La utilidad descontada señala que para resultados que no ocurrirán ahora sino en el futuro, su utilidad es descontada por un factor *d.* Este factor *d* indica cuanto valdría la utilidad de un resultado que se recibe hoy si fuese recibido en el futuro.

La preferencia intertemporal de los agentes también juega un papel fundamental al momento de enfrentar cada día decisiones entre el presente y el futuro. Los individuos tendrán preferencias distintas sobre un bien en diferentes periodos de tiempo. Esto es lo que se conoce como miopía económica, pues se les dificulta un enfoque claro y les genera imágenes distorsionadas de la realidad debido a la volatilidad de los mercados de los bienes que los agentes transan (Torres, 2009). Por tener una economía del día a día, no pueden enfocar sus transacciones hacia un objetivo de bienestar futuro, y maximizarán su utilidad en el presente; o como

mencionan Martínez y Roca (2001:206) los individuos son impacientes, prefieren consumir ahora y no en el futuro.

Hasta aquí se han podido identificar los principios y supuestos en los que se basa la Teoría de la Elección Racional. No obstante, empíricamente se sabe que los agentes no se comportan de acuerdo a la racionalidad contenida en estos principios. Herbert Simon[8] cuestionó este supuesto de la teoría económica sobre la racionalidad de los agentes, ya que para él no existe evidencia de que las personas se comporten de esa forma por lo que el *Homo economicus* no es una buena aproximación del comportamiento de los agentes. Para él la racionalidad se encuentra limitada y las decisiones estarán condicionadas al entorno al que se enfrenta el agente (Bonome, 2010). Adicionalmente, los agentes se comportan distinto en escenarios de incertidumbre, y sus elecciones también se verán afectadas según su actitud frente al riesgo.

1.5. Elecciones bajo incertidumbre y actitud frente al riesgo

En situaciones de incertidumbre los individuos construyen sus preferencias apuntando a un consumo constante en el tiempo. Si una de sus opciones para enfrentar la incertidumbre es el seguro, la prima permitirá renunciar a un cierto consumo en el resultado en el que no se vea afectado el agente, para poder consumir más si el resultado es contrario (Varian, 2016: cap. 12).

Bajo la teoría de elección abordada previamente, se puede construir un modelo de conducta, tanto en situaciones de incertidumbre como en situaciones de certeza. Sin embargo, la forma en la que el agente valore el consumo en un resultado en comparación con el otro dependerá de su percepción sobre la probabilidad de que se de el resultado en cuestión (Varian, 2016: cap. 12). Por lo tanto, su utilidad y sus preferencias dependerán de la probabilidad y de su nivel de consumo, y de optar por el seguro contarán con un plan de consumo contingente. Esto también dependerá de la actitud del agente frente al riesgo. Un individuo averso al riesgo pagará la prima si esta es justa y se verá asegurado frente al resultado en el que se ve afectado, pero un individuo amante del riesgo no pagará la prima y correrá el riesgo de perderlo todo frente al resultado malo, sin olvidar que las decisiones se condicionan al entorno en el que se encuentre dicho individuo.

En suma, según este enfoque teórico el supuesto de racionalidad se asocia al concepto de optimización, en un entorno de incertidumbre para la toma de decisiones. No obstante, en contraste a la economía neoclásica descrita, la corriente

[8] Herbert Simon (1916-2001): Economista estadounidense, politólogo y teórico de ciencias sociales. Premio Nobel de Economía 1978.

de la Economía del Comportamiento ha dado un giro al enfoque de toma de decisiones, y cuyos principales aspectos los describimos a continuación.

1.6. Economía del Comportamiento

La economía del comportamiento estudia como los consumidores eligen realmente. Busca ampliar el poder explicativo de la economía con fundamentos psicológicos más realistas, los mismos que puedan hacer predicciones más acertadas sobre las decisiones de las personas, que usualmente estarán en contradicción con el modelo económico convencional de individuos racionales (Varian, 2006: cap 30). Entre los fenómenos que han sido identificados por los economistas del comportamiento se tiene:

1) Efecto de presentación: La decisión del individuo varía según como se le presente el problema.
2) Efecto de anclaje: La decisión del individuo se afecta por información falsa. La forma en que se diseñen las opciones puede influir significativamente en las decisiones que se tomen
3) Agrupamiento: Las elecciones se condicionan a la costumbre y posibilidad de cambiar su decisión después.
4) Demasiadas posibilidades de elección: La existencia de demasiadas posibilidades de elección puede fácilmente abrumar a los consumidores y dificultar la decisión. No es cierto que más es mejor.
5) Preferencias construidas: Las preferencias no son exógenas. Se construyen al ir eligiendo. No explican el comportamiento, sin embargo, luego de construirse explican las elecciones.

Además, entre las críticas más notables de la economía de comportamiento hacia la racionalidad de la teoría económica tradicional, están aquella hacia el comportamiento bajo escenarios de incertidumbre y aquella sobre la temporalidad de las decisiones de los individuos. Acerca de la incertidumbre señala que cuando hay incertidumbre los sesgos del comportamiento se multiplican para los individuos ya que les cuesta asignar probabilidades a sus elecciones. La gente tiende a evitar demasiados riesgos pequeños y aceptar demasiados riesgos grandes. Resulta ser que los agentes no son realmente tan reacios al riesgo como reacios a las pérdidas. Pesa más la posición de la que parte en comparación con la posición en la que acaba, ya que la dotación inicial si influye en las preferencias del individuo (Varian, 2006: cap 30). En cuanto a la temporalidad, Varian (2006) menciona que los individuos muestran incoherencia temporal, es decir que planean comportamientos futuros, pero cuando llegue ese momento, querrán hacer algo distinto. Dentro de la teoría tradicional los individuos racionales tienen autocontrol, sin embargo, casi todo el mundo tiene un problema de falta de autocontrol, por eso los individuos buscan

maneras de autocontrol, como mecanismos para comprometerse, por ejemplo, un contrato.

Una vez explicada la elección intertemporal desde el punto de vista de la economía tradicional y la economía del comportamiento, se puede concluir que su conflicto de decisión refleja la condición de sus preferencias en el tiempo. Para que los finqueros tengan más conocimiento sobre las alternativas al momento de hacer su elección, deberían tener información que les facilite su decisión. Por esto es fundamental introducir aquí los conceptos de valor presente y tasa de descuento.

1.7. Tasa de Descuento

Al momento de decidir, los individuos enfrentan el problema de darle un valor a sus ingresos futuros, por lo tanto, al traer a valor presente estos ingresos se puede comparar los flujos monetarios de las alternativas entre las cuales se debe tomar la decisión en periodos diferentes de tiempo. Para lograr comparar el valor del dinero en el tiempo se usa una tasa de descuento, que es la tasa a la que pierde valor por el paso del tiempo (Azqueta, 2007:150). La tasa de descuento influye en las decisiones que toman los agentes. Generalmente, la tasa de descuento que se utiliza para descontar el futuro es la tasa de interés del mercado. El costo de oportunidad[9] de una inversión se mide mediante la tasa de interés, mientas esta aumenta, el factor de descuento[10] disminuye, haciendo que los ingresos y costos futuros sean menos valiosos en el presente. Consecuentemente, si la tasa de interés es alta, los individuos se decidirán por aquella alternativa que les genere mayor beneficio en el presente (Azqueta, 2007:151).

Los conceptos de valor presente y tasa de descuento se combinan con la temporalidad y el costo de oportunidad de la inversión en el Análisis Costo Beneficio (ACB). Para cumplir con el tercer objetivo planteado en ésta disertación, se utilizan tres tasas de descuento: la tasa privada, la de cooperativas y otras instituciones y la tasa social. La tasa de descuento privada define el precio real del dinero para los agentes privados. La tasa de descuento para cooperativas y otras instituciones hace referencia a los individuos que acuden a proveedores de crédito formales. Y, la tasa social refleja en qué medida, para la sociedad, los beneficios presentes son más valiosos que los mismos en el futuro (Correa, 2006: 91-116).

Una vez detallado el concepto de tasa de descuento, que será útil en el Análisis Costo-Beneficio, se expone a continuación este método que facilitará la

[9] El costo de oportunidad refleja la cantidad de un bien a la que se debe renunciar para poder consumir una mayor cantidad de otro bien (Varian, 2006:22).

[10] Según Azqueta (2007:150) el factor de descuento recoge "la velocidad a la que se va depreciando el recurso en cuestión".

comparación de las alternativas para reducir las pérdidas de los finqueros desde un enfoque financiero.

1.8. Análisis Costo-Beneficio

Con el objetivo de reducir las pérdidas de los finqueros y de esa forma dar solución a su conflicto de decisión, se busca una metodología que pueda evaluar las ventajas y desventajas financieras de cada una de las alternativas posibles. Esta evaluación organizará y clasificará la información disponible para que los individuos tomadores de decisiones puedan elegir aquella acción que consideren más conveniente. Es necesario recordar en esta parte que el conflicto humanos-fauna silvestre es lo que determina la intención de los finqueros al momento de decidir entre matar al carnívoro depredador o aumentar su tolerancia y no hacerlo. Por lo tanto, las alternativas se presentarán en escenarios en los que se minimice el conflicto.

El Análisis Costo-Beneficio (ACB) es un análisis comparativo que proporciona un conjunto sistemático de procedimientos mediante los cuales se puede valorar si se debe emprender o no un determinado proyecto o programa y, de haber varios, cuál de ellos (Stiglitz, 1998). Si los beneficios y costos de las alternativas se conocen y pueden ser apropiadamente cuantificados, el ACB resulta útil. El método incorpora la evaluación de un flujo de beneficios y costos durante un período de tiempo seleccionado. Es necesario mencionar que el ACB se presenta en su forma financiera y su forma social; sin embargo, la presente disertación elaborará el ACB desde el enfoque financiero, ya que el decisor será el finquero será el finquero, es decir desde un punto de vista privado. El ACB financiero se enfoca en la rentabilidad monetaria de las alternativas, mientras que el ACB social tiene como objetivo el bienestar social de un determinado colectivo. La cuestión principal dentro de este análisis es si el costo de la solución sobrepasa al del problema. Si los individuos que deben decidir conocen los beneficios y costos de cada una de las alternativas, su decisión se vuelve sencilla.

Este análisis puede resultar del cálculo del Valor Actual Neto (VAN), de una Tasa Interna de Retorno (TIR) o de una Relación Beneficio/Costo (B/C) (Rudas, 1998). Estos indicadores se describen a continuación:

1. El Valor Actual Neto (VAN) es un indicador de rentabilidad que tiene como objetivo traer a valor presente los flujos de caja futuros originados por una inversión. Para calcular el VAN se elabora un flujo de caja donde se evidencian los ingresos y egresos para cada periodo de tiempo. El indicador muestra cuánto aumentará el valor de un flujo de efectivo luego de restarle la inversión inicial utilizando una tasa de descuento. Su fórmula es:

$$VAN = \sum_{t=0}^{T} \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t}$$

Donde:
Bt = Beneficios en el año *t*,
Ct = Costos en el mismo año *t*,
T = La vida útil del proyecto, y
r = Tasa de interés o de descuento.

Entonces:
Si el VAN > 0, se acepta el proyecto.
Si el VAN = 0, se es indiferente hacia invertir en el proyecto.
Si el VAN < 0, se rechaza el proyecto (Azqueta, 2007:184).

2. La Tasa Interna de Retorno (TIR) es un indicador porcentual que mide la tasa de rendimiento esperada del proyecto a la cual el VAN se vuelve cero. Se obtiene al vencimiento del proyecto. Se calcula:

$$VAN = \sum_{t=0}^{T} \frac{B_t - C_t}{(1+TIR)^t} = 0$$

De acuerdo con Azqueta (2007:185) “si la TIR de la inversión está por encima de la tasa de interés que refleja la rentabilidad de las distintas alternativas, la inversión vale la pena”. Esto quiere decir que, si la TIR es igual a la tasa de interés, se es indiferente ante el proyecto, y si la TIR es menor que la tasa de interés, el proyecto debe rechazarse, pues el resultado de la inversión será negativo.

3. La relación B/C es un indicador de eficiencia económica que consiste en dividir el valor de los beneficios actuales por el valor de los costos actuales del proyecto. La relación B/C permite establecer cuál es el ingreso recibido por cada unidad monetaria gastada. Se calcula:

$$\frac{B}{C} = \frac{VAI}{VAC}$$

Donde:
VAI = Valor actual de los ingresos y
VAC =Valor actual de los costos.

Si B/C es mayor a 1, el proyecto es aceptable, si es igual a 1 se es indiferente, y si es menor que 1 es un proyecto no es aceptable (Azqueta, 2007: 185).

Una vez definido el método a usarse para comparar las diferentes alternativas para reducir las pérdidas de los finqueros, se procede a establecer la literatura de la que se obtienen las acciones que serán analizadas en los diferentes escenarios, así

como también recomendaciones de instrumentos de la política ambiental que pueden ayudar a solucionar el conflicto de decisión objeto de la disertación.

1.9. Manejo de conflictos entre humanos y animales silvestres en América Latina

Para facilitar la decisión de los finqueros se puede plantear una intervención a través de instrumentos y acciones que ofrezcan alternativas para responder al problema que enfrentan.

La guía de acciones para el manejo de conflictos entre humanos y animales silvestres en Bolivia, propone una serie de soluciones basadas en estudios realizados en ese territorio. Esta guía es útil ya que Bolivia cuenta con varias especies de fauna silvestre que comparte con Ecuador y otros países andinos. Estas soluciones se basan en acciones[11] separadas según el tipo y el método.

Según el tipo de acción, estas pueden ser directas o indirectas. Las acciones directas son aquellas que disminuyen la severidad y/o frecuencia de los conflictos entre las actividades humanas y los animales silvestres (Zapata, Treves y Morales, 2005). Algunas acciones de este tipo son:

- Barreras de amplios espacios, como muros;
- Disuasivos, como guardianes;
- Cambio de actividades humanas, como cambiar la especie de ganado;
- Reubicación de una misma actividad, como la reubicación del ganado;
- Reducción de la vulnerabilidad o atractivo de cultivos o ganado a través del manejo agrícola y ganadero;
- Extracción de animales (muertos o vivos), como captura o cacería de la fauna silvestre (Zapata, et al. 2011).

Esta última acción directa es la que se pretende evitar con el proyecto de investigación planteado, por lo que se regresará a ella en breve.

Las acciones indirectas son aquellas que incrementan la tolerancia de las personas hacia la fauna implicada en los conflictos (Zapata et al., 2005), y que buscan mejorar su percepción sobre los animales silvestres, las áreas protegidas y la conservación de la biodiversidad. Entre este tipo de acciones se tiene:

11 Conjunto de medidas cuya adopción y utilización está dirigida a la resolución o mitigación de conflictos que puedan surgir entre actividades humanas y animales silvestres (Zapata, et al. 2011).

- Compensación (Posterior al daño o pérdida), como una compensación económica directa (seguros);
- Incentivos (Previo al daño o pérdida), como incentivos económicos directos (bonos, subvenciones o créditos);
- Difusión de información, como educación y valoración ambiental para comunidades, poblaciones y gobiernos locales (Zapata, et al. 2011).

Con respecto a la acción directa de la extracción de animales (muertos o vivos) la guía anteriormente mencionada se refiere a: "prácticas de reducción o eliminación de individuos o poblaciones de especies silvestres conflictivas" (Zapata, et al. 2011). Sin embargo, debe desalentarse la cacería de carnívoros y sus presas silvestres en los alrededores de las fincas, ya que estos depredadores podrían ayudar a controlar animales que dañan los cultivos y, de no tener presas silvestres a su alcance se verían obligados a alimentarse del ganado y otros animales domésticos. Los finqueros de igual forma deben tomar parte en la defensa de la fauna silvestre contra cazadores ilegales. En el caso de que se encuentre incluida la propiedad privada y esté sujeta a regulaciones sobre el uso de fauna silvestre en áreas protegidas, los cazadores deberían ser acompañados siempre por una autoridad. Antes de iniciar una cacería de carnívoros para el control de conflictos, los cazadores deberían informar a las autoridades competentes, demostrar la existencia del conflicto y solicitar el permiso correspondiente (Zapata, et al. 2011).

Para que una acción de manejo de conflictos entre humanos y fauna silvestre sea aplicable y efectiva debe adecuarse a las características particulares de la zona y al tipo de problema existente, y debe también, cumplir con las expectativas y requerimientos de los actores implicados. Se consideran tres criterios para verificar la aplicabilidad de las acciones en un medio determinado:

- "Condiciones y requerimientos implicados en el empleo de los métodos de acción,
- Aspectos sociales, económicos, culturales, políticos y legislativos que podrían influir en el desarrollo y los resultados de la aplicación de los métodos de acción; y
- Disponibilidad de medios y recursos por parte de las entidades y grupos involucrados, para la utilización correcta de los métodos de acción y el logro de sus objetivos" (Zapata, et al. 2011:29).

Después de revisar su factibilidad, las acciones más adecuadas y viables serán elegidas considerando cinco criterios básicos de selección: Diseño de la acción, tipo de fauna silvestre involucrada, suficiencia, comprensión y aceptación de la acción, y el tiempo de efecto estimado (Zapata, et al. 2011). La guía además menciona que,

para considerar la aplicación de alguna de las acciones, hay que ver su factibilidad según la posibilidad de éxito que podría tener su implementación y/o aplicación para el manejo la fauna en un determinado territorio, en este caso Bolivia. Se definen doce criterios básicos para examinar qué tan factible resultaría la aplicación una determinada acción, según las condiciones y peculiaridades de cada caso y su medio de ocurrencia, para manejar conflictos entre humanos y fauna silvestre en Bolivia. Estos criterios son:

1. Consideraciones generales de aplicabilidad;
2. Fauna silvestre objetivo;
3. Tipos de jurisdicción;
4. Tipos de propiedad involucrada,
5. Tipos de actividad y/o bienes afectados;
6. Funcionalidad y/o efectividad;
7. Relacionamiento con la conservación;
8. Aceptabilidad según aspectos legales;
9. Aceptabilidad del público afectado;
10. Aceptabilidad del público en general;
11. Condicionantes de aplicación y sostenibilidad,
12. Complejidad y/o forma de monitoreo.

La guía desarrolla los doce criterios de factibilidad mencionados desde dos enfoques. El primero considera la generalidad de los conflictos relacionados con animales silvestres; mientras que el segundo considera los tipos de conflictos por daños a la ganadería o la agricultura, según la fauna silvestre responsable. Seleccionan ocho especies prioritarias, seleccionadas en función de la magnitud del conflicto ocasionado, de su importancia ecológica, incluyendo su estado de conservación, y de su importancia sociocultural. De estas especies, por motivo de la presente investigación, se considerarán aquí solamente los felinos, evaluando los criterios desde el segundo enfoque.

La información se presenta en la guía en cuadros de resumen de los que se puede extraer que, para el caso de la depredación de ganado por jaguar *(phantera onca)* y el puma *(puma concolor)* en tierras bajas, entre los métodos directos aquellos que se consideran recomendables son:

- Barreras de amplios espacios: alambradas eléctricas.
- Disuasivos: Personas y animales guardianes, olfativos y gustativos, acústicos y sonoros y alarmas pasivas.
- Cambio de actividades humanas: Reducción de la dependencia por la extracción de recursos naturales.

- Reducción de la vulnerabilidad o atractivo de un mismo cultivo o ganado mediante el manejo agrícola y ganadero: Recuperación de poblaciones de presas naturales y su hábitat.

Aquí es oportuno señalar que la guía hace énfasis en que la extracción de animales (muertos o vivos) no es recomendable. Entre los métodos indirectos que la guía considera recomendables, igualmente desde el segundo enfoque para los felinos, está únicamente la difusión de información: “Educación y valoración ambiental, rescate y valoración de conocimientos y prácticas culturales sobre la fauna y flora silvestres y sus hábitats naturales, y fomento de la participación en investigaciones y manejo de la fauna silvestre” (Zapata, et al. 2011).

A continuación, se presentan los datos recabados para el caso de los finqueros que residen en el límite del PN Yasuní en el cantón Francisco de Orellana, y una aproximación a las pérdidas que perciben.

Capítulo II

Caracterización del área de estudio y valoración de las pérdidas económicas de los finqueros causadas por depredación.

A continuación, es necesario definir el área de estudio, describir a su población y mostrar las pérdidas económicas de los finqueros de la zona. Primero se resaltará la importancia de la conservación en el Parque Nacional Yasuní, luego una descripción del cantón y de su población que permitirá contextualizar mejor el problema. De igual forma es importante describir la situación de los finqueros de la zona que participaron en el estudio, ya que son los principales actores y beneficiados del desarrollo de la presente disertación.

Después, en este capítulo se presentan agravantes de conflicto que no se relacionan a la depredación de ganado. Y, por último, se realiza un cálculo de las pérdidas percibidas por los finqueros por depredación de sus animales domésticos, lo que permitirá tener una visión objetiva de su situación actual.

2.1. Parque Nacional Yasuní

El Parque Nacional Yasuní (PNY) es el área protegida más extensa de Ecuador continental, con 982.000 hectáreas de bosque húmedo tropical, ubicado entre los 190 y 400 msnm (MAE, 2015). Se ubica en las provincias de Orellana, Pastaza y Napo[12]. En 1989 fue declarado por la UNESCO como Reserva de la Biosfera, ya que contiene 100.000 especies de insectos por hectárea, por lo menos 1.813 especies de árboles y arbustos, 121 especies de reptiles, 596 especies de pájaros, 382 especies de peces y 204 especies de mamíferos (GADM Orellana, 2016). Alberga 6 especies de felinos protegidos: Ocelote, tigrillo chico, margay, jaguar, puma y yaguarundí (Pinto, 2015).

El PN Yasuní forma parte del SNAP y según el GAD Orellana tiene como objetivos:

- "Mantener inalterada una muestra representativa del Bosque Húmedo Tropical con rasgos típicos de ecosistemas de la región y ser fuente alimenticia para las comunidades indígenas ahí asentadas".
- "Conservar el área como un laboratorio natural para las investigaciones de los ecosistemas tropicales y brindar oportunidades para el conocimiento".

Cuenta con una Zona Intangible de 758.048 ha, que en base al Decreto 552 de 1999 es "zona intangible de conservación vedada a perpetuidad a todo tipo de actividad

[12] Consultar Anexo 3.

extractiva, las tierras de habitación y desarrollo de los grupos Huaorani conocidos como Tagaeri, Taromenane y otros eventuales que permanecen sin contacto".
De acuerdo con la categorización de áreas protegidas de la UICN el PNY figura en la categoría II (Parque Nacional) que lo define como:

> "Grandes áreas naturales o casi naturales establecidas para proteger procesos ecológicos a gran escala, junto con el complemento de especies y ecosistemas característicos del área, que también proporcionan la base para oportunidades espirituales, científicas, educativas, recreativas y de visita que sean ambiental y culturalmente compatibles." (UICN, 2011:222).

Además, la Wildlife Conservation Society (WCS) escogió al PN Yasuní para su Programa de los Paisajes Vivientes (GADM Orellana, 2016).

2.2 Descripción del Cantón Orellana y su población.

El cantón Francisco de Orellana fue creado mediante Registro Oficial Nº 169 el 30 de abril de 1969. Es uno de los 4 cantones de la provincia de Orellana y tiene una superficie de 6.854 km^2. Está conformado por 12 parroquias, 1 urbana y 11 rurales. La parroquia urbana, Puerto Francisco de Orellana, es la cabecera cantonal donde se encuentra la ciudad conocida como El Coca, que es también la capital de la provincia. Las parroquias rurales son Dayuma, Taracoa, San Luis de Armenia, El Edén, García Moreno, Alejandro Labaka, Nuevo Paraíso, El Dorado, La Belleza, San José de Guayusa e Inés Arango. El estudio se realiza particularmente en el área rural, en la zona atravesada por la vía conocida como El Auca y por la Vía Yuca, por estar en el límite con la Franja de Diversidad y Vida del PNY[13].

[13] Ídem.

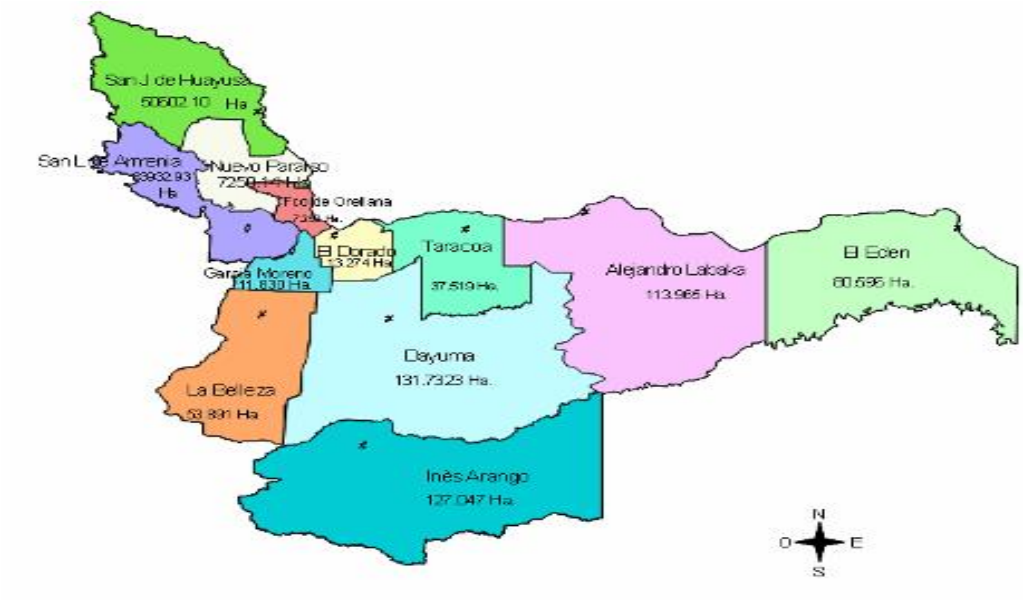


Figura 2. Mapa cantón Orellana
Fuente: Ministerio del Ambiente.

De acuerdo con el censo poblacional de 2010, el cantón Orellana cuenta con una población de 72 795 habitantes[14], de los cuales el 56% vive en el área urbana y el 44% en el área rural. La parroquia Puerto Francisco de Orellana concentra el 62% de la población del cantón. El 53% de los habitantes del cantón son hombres mientras que el 47% son mujeres. El 49% de las personas que respondieron al censo en el 2010 en el cantón Orellana dicen haber nacido en la provincia de Orellana, seguido del 6% que dice haber nacido en la provincia de Loja, dato que se hizo evidente durante el trabajo de campo, ya que varios de los encuestados mencionaron haber migrado de la provincia de Loja durante la década de los setenta, debido a una gran sequía en esa provincia y por el boom petrolero que atrajo a la gente hacía la región amazónica. El 60% de la población del cantón se considera mestiza, seguido de un 26% que se considera indígena.

De acuerdo con el Sistema de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE) el 80% de los habitantes de este cantón padecen condiciones de pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). El promedio de años de escolaridad es de 9 años, teniendo que el 85% de la población del cantón Orellana tiene educación primaria completa, mientras que existe un 5% de la población que es analfabeta. El 73% de la población se encuentra en edad de trabajar, pero solo el 54% tiene una participación laboral. El 13% de la población recibe el Bono de Desarrollo Humano (BDH) siendo las madres solteras el 10%.

[14] Censo de Población y Vivienda 2010. INEC.

Según la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC) más reciente, realizada en el 2014, las Unidades de Producción Agrícola (UPAs) en el cantón Orellana tienen en promedio 15 cabezas de ganado vacuno, así como un promedio de 11 cabezas de ganado porcino y de 15 cabezas de aves de campo.

2.3 Caracterización de las fincas y finqueros encuestados del cantón Orellana

A lo largo de la vía Auca y la vía Yuca se observa un paisaje rural con algunos pueblos pequeños construidos alrededor de las plataformas petroleras de la zona. A unos pocos kilómetros esta la franja de biodiversidad del PNY y empieza la zona protegida, por lo que muchas de las fincas y de los pozos petroleros colindan con el parque. Recorriendo las vías que fueron abiertas en un principio para acceder a los pozos, se puede observar la vegetación propia del área y varias especies de aves y primates nativos del Yasuní y junto a esto grandes extensiones de pastizales y casas dispersas.

En esta zona se encontró que, entre las 74 familias entrevistadas, 73 conocían la extensión de la finca, teniendo una extensión promedio de 39ha, siendo 50ha la extensión más común, con fincas que van desde 1ha hasta 130ha. De estas 74 personas el 69% dicen ser propietarios de la finca, mientras que 31% dicen no ser los propietarios, como se muestra en el gráfico 1, sin embargo entre este 31% varias personas afirmaban que su conyugue poseía el título de propiedad. Al preguntar desde hace cuánto tiempo tienen la finca, 73 personas respondieron, teniendo una edad promedio de las fincas de 20 años.

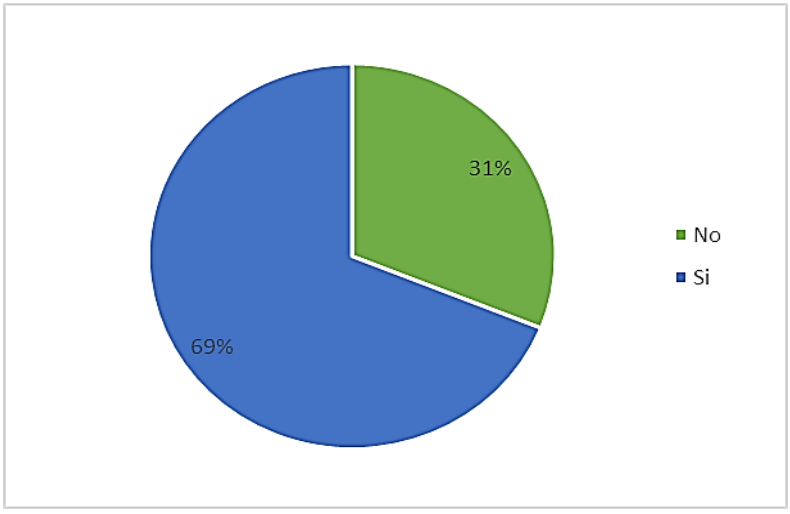


Gráfico 1. Título de Propiedad de la Finca
Fuente: Encuesta
Elaboración: Ariana Franco

De las 74 personas que respondieron a la encuesta, el 61% son mujeres mientras que el 39% son varones, con edades que van desde los 20 hasta los 72 años, con una mediana de 40 años. El 20% de los encuestados dicen estar solteros, el 41% afirman estar casados, mientras que el 4% dicen estar viudos y el 35% mantener una unión libre. Para quienes dijeron ser jefes de hogar, el promedio de personas dependientes de ellos en su hogar es 5, con un mínimo de 1 persona y un máximo de 12. El alto porcentaje de mujeres entre los encuestados se debe al horario en el que se realizó la encuesta, ya que sus parejas en ese momento se encontraban lejos de la casa trabajando en la finca. Como se observa en el gráfico 2, el 90% de los encuestados dicen que sí viven en la finca, es decir que la finca es su lugar de residencia, mientras que el 10% dijo no vivir en la finca, pero visitarla varias veces por semana. Cuando se les preguntó desde hace cuánto tiempo viven en la finca, se obtuvo un promedio de 17,5 años, con un mínimo de 1 y un máximo de 43 años.

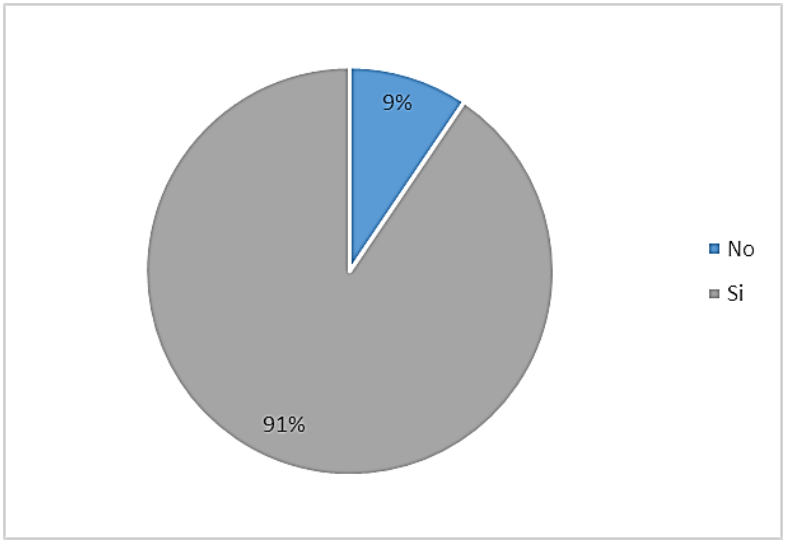


Gráfico 2. Reside en la Finca
Fuente: Encuesta
Elaboración: Ariana Franco

En cuanto al nivel de educación de las personas encuestadas, el 5% dijo no tener ningún nivel de educación aprobado, el 61% dijo tener aprobada solo la escuela primaria, es decir hasta 7mo de básica, el 14% afirmo tener aprobado el ciclo básico, es decir hasta 10mo de básica, mientras que el 19% dijo tener aprobado el bachillerato y solo el 1% dijo tener educación superior aprobada. De las 74 personas encuestadas, el 82% afirmo ser él o la jefa del hogar, mientras que un 17% afirmo no serlo.

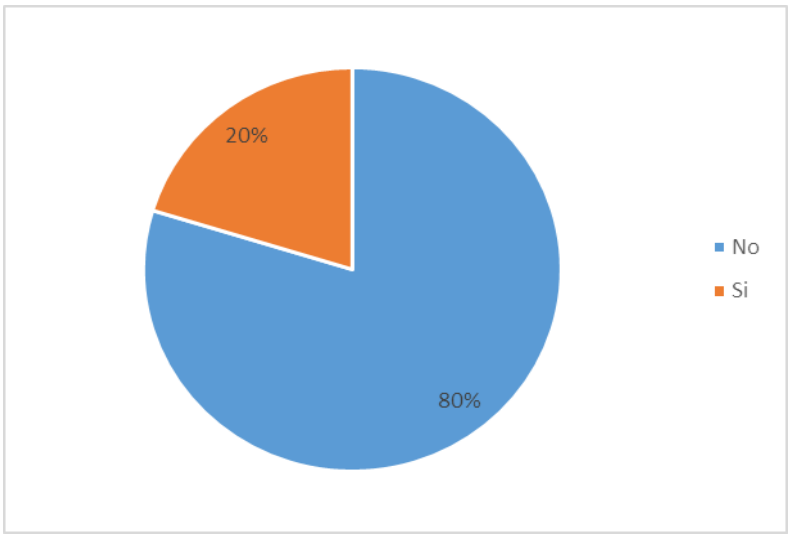


Gráfico 3. Poseen educación agropecuaria
Fuente: Encuesta
Elaboración: Ariana Franco

En el gráfico de anterior se evidencia que al preguntar si es que los encuestados habían recibido algún tipo de educación agropecuaria, el 80% dijo que no y solo un 20% dijeron haber recibido algún taller o curso, o educación agropecuaria formal. A pesar de que el 61% de los encuestados fueron mujeres, entre las personas que dijeron si haber recibido educación agropecuaria el 60% fueron hombres. Adicionalmente, el 74% de los 50 encuestados que afirmaron ser los encargados de la producción en la finca, dijeron que no tenían ningún tipo de educación agropecuaria.

Entre los encuestados, el 88% dice que no pertenece a ningún tipo de asociación de ganaderos o agricultores, el 11% afirmo ser miembros de alguna asociación, mientras que el 1% dijo no saber si pertenecía a alguna asociación. Entre las asociaciones mencionadas por quienes si pertenecían a una estaban: Agroecocafé, Caña La Fortuna, Centinela de la Patria, Los Ceibos, Magasi y Triunfo-Montañita. Cabe mencionar que estas asociaciones se relacionan a productos agrícolas, como café, caña, arroz o cacao; ninguno dijo pertenecer a alguna cooperativa o asociación de ganaderos o avicultores.

La ocupación más común de los jefes de familia entre las 74 familias encuestadas es la de Agricultor, el 51% afirman que es su ocupación principal, seguida de la de Ama de Casa, donde el 30% dice que es su ocupación principal. Por lo tanto, estas 2 ocupaciones acumulan el 80% de los jefes de familia, como se puede apreciar en el gráfico siguiente:

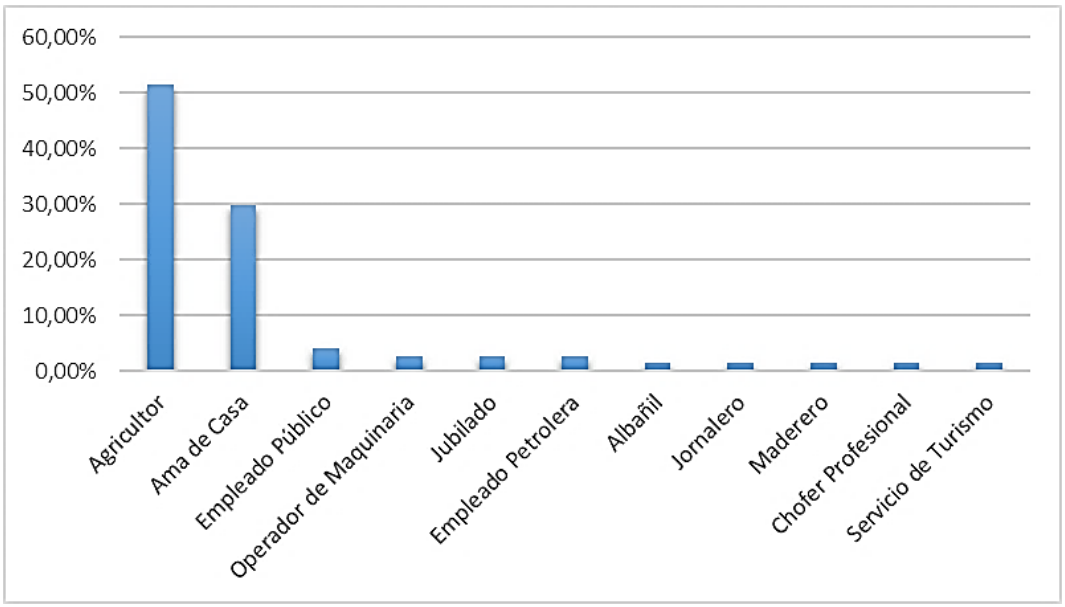


Gráfico 4. Principal Ocupación del Jefe de Familia
Fuente: Encuesta
Elaboración: Ariana Franco

Respecto a las actividades dentro de la finca, el 57% de las fincas tenían a la Agricultura como actividad principal, el 37% tenían a la Ganadería y el resto tenían como actividades principales los potreros de arriendo, la cría de animales y la crianza de aves. Como se puede apreciar en el gráfico siguiente, el 93% de las fincas tienen como actividad principal a la agricultura o la ganadería:

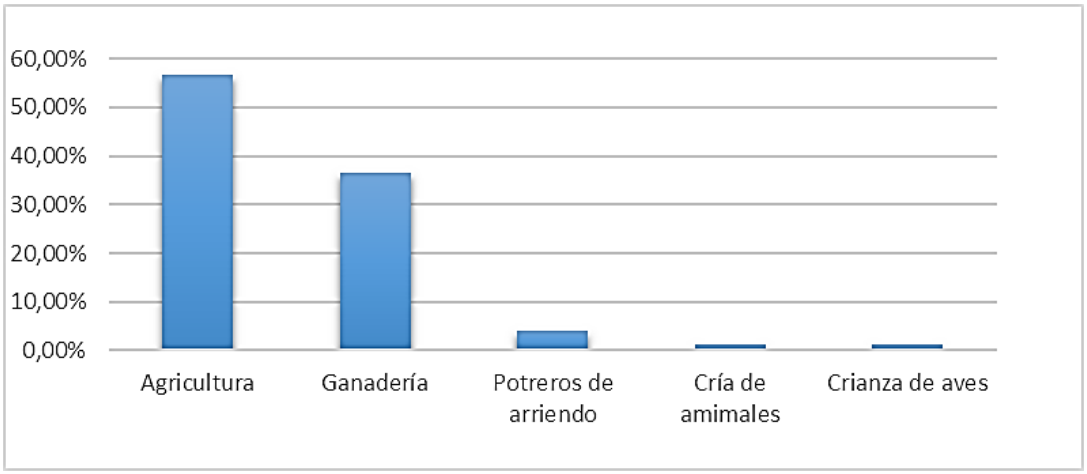


Gráfico 5. Actividad principal en la finca
Fuente: Encuesta
Elaboración: Ariana Franco

De las 74 fincas, 55 tenían una actividad secundaria, es decir el 74% del total. Como se muestra en el gráfico siguiente, 36% de las 55 tienen a la agricultura como actividad secundaria, otro 36% tienen a la ganadería y 15% a la piscicultura:

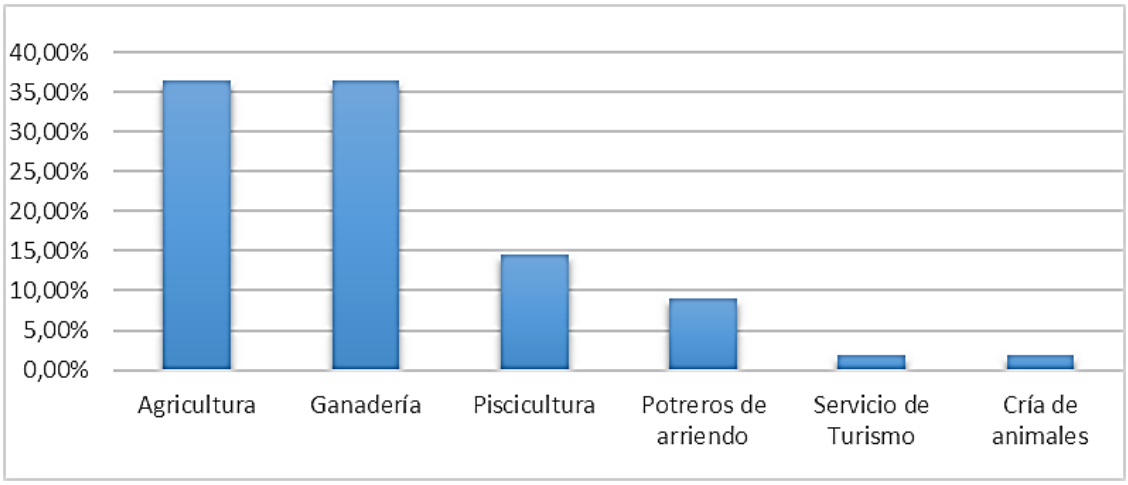


Gráfico 6. Actividad secundaria en la finca
Fuente: Encuesta
Elaboración: Ariana Franco

De esto se puede observar que la agricultura y la ganadería son las actividades más importantes en las fincas de la zona. Sin embargo, la piscicultura se va popularizando, ya que se pudo observar varias fincas con piscinas en construcción para el cultivo de tilapias principalmente.

En cuanto a las actividades que les generan mayores ingresos a las familias, coincidiendo con la principal actividad en las fincas, la agricultura es la más popular con un 31%, seguida de los empleos en las petroleras de la zona, de la cual un 20% dijeron que es la actividad que mayor ingreso les genera. Como se observa en el gráfico a continuación la ganadería también es una actividad generadora de ingresos, sin embargo, el 16% de los encuestados dijeron no saber o no quisieron responder esta pregunta. Como se podrá observar más adelante las principales fuentes de ingreso de la finca, son la agricultura, ganadería y potreros de arriendo.

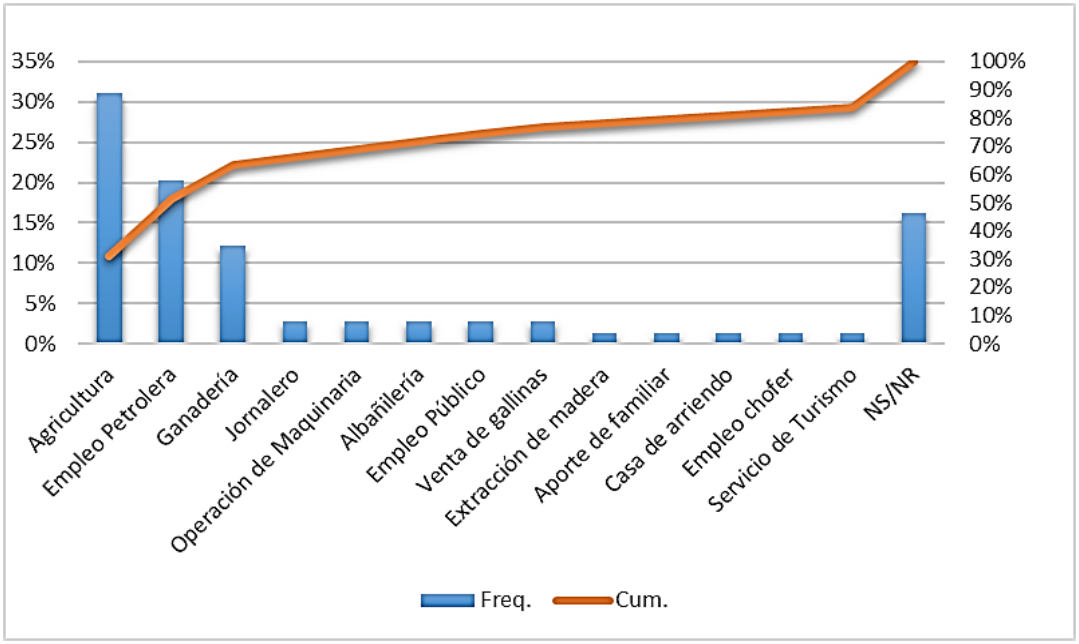


Gráfico 7. Principal Actividad para el Ingreso Familiar
Fuente: Encuesta
Elaboración: Ariana Franco

Se observa que la mitad de las 74 familias encuestadas dependen principalmente de la agricultura y la actividad petrolera de la zona. No obstante, el 51% considera la ganadería como una actividad de subsistencia, mientras que el 16% no la considera una actividad de subsistencia y el 28% no posee ganado, no sabe o no quiso responder esta pregunta. El 18% de estas familias no tiene ni una sola hectárea destinada para pastizales, mientras que el 15% tiene 15ha destinadas para esta actividad. Entre las 74 fincas se observa un promedio de 13ha, con un máximo de 57ha destinadas para pastizal. Debe tomarse en cuenta que no todo el pasto es para alimentación del ganado propio, pues como se observó anteriormente algunas familias alquilan los potreros para otros ganaderos. Independientemente si poseían ganado vacuno, porcino, aves u otro animal, el 27% respondió que una persona en la finca se hacía cargo de los animales, mientras que el 26% dijo que dos personas se hacían cargo y el 34% dijo que no había ninguna persona que se hiciera cargo de los animales.

Para entender mejor estas proporciones es necesario mencionar que el promedio de reses en las fincas es de 8, con una mediana de 5 y un máximo de 50[15]. Además, poseen en promedio 0,5 caballos, con un máximo de 4; 2 cerdos, con un máximo de 15; 3 perros, con un máximo de 10; 24 gallos y gallinas, con una mediana de 17

[15] Consultar Anexo #(foto).

y un máximo de 200 y 2 animales de otra clase, con un máximo de 20 entre patos, pavos, cuyes, etc. A continuación, en el gráfico 8, como referencia se presenta una comparación entre la encuesta y la ESPAC 2014 sobre animales domésticos promedio en la finca:

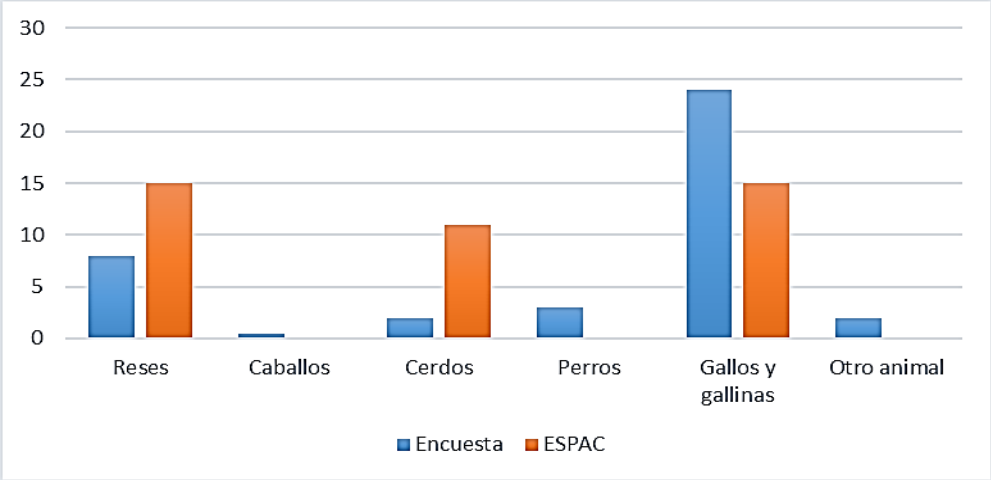


Gráfico 8. Número promedio de animales domésticos en las fincas
Fuente: Encuesta y ESPAC 2014
Elaboración: Ariana Franco

Es importante señalar aquí que las familias en estas fincas no tienen únicamente animales domésticos. Durante el trabajo de campo se confirmó que poseen también animales silvestres, principalmente loras y pecarís de collar. De acuerdo con la información proporcionada en la encuesta y como se observa en el gráfico 9, el 61% de los encuestados o que no practica la cacería, mientras que el 28% afirmó practicarla dentro de su finca. Entre las especies que dijeron cazar, las más populares eran la guanta, la guatusa, el armadillo y el saíno.

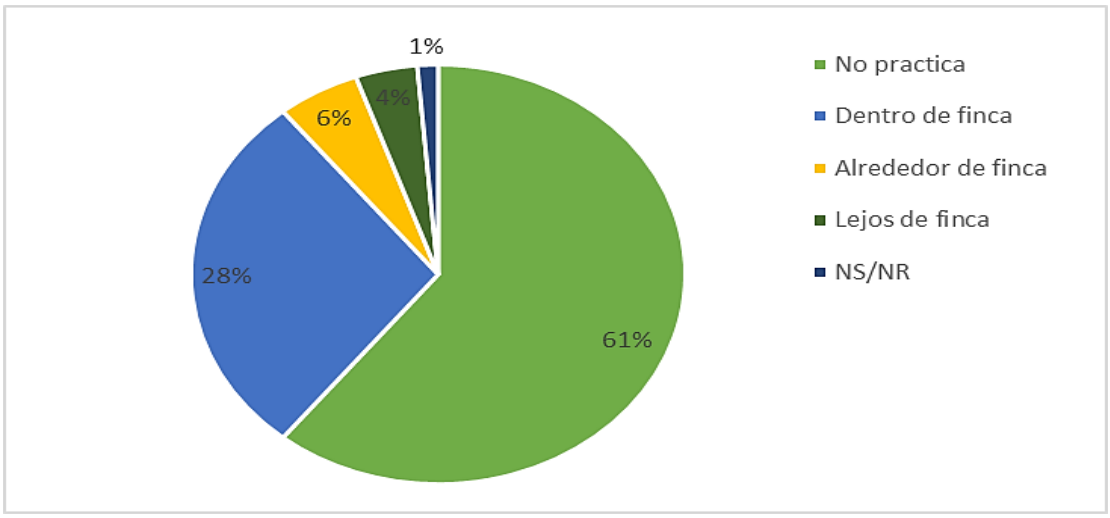


Gráfico 9. Lugar en que los encuestados practican la cacería (porcentaje)
Fuente: Encuesta
Elaboración: Ariana Franco

En cuanto a los cultivos, de los 74 encuestados el 91% afirma tener cultivos en sus fincas. En el gráfico siguiente se presenta el número de hectáreas promedio de cada tipo de cultivo que poseen. Como se puede observar, es común que no tengan ni siquiera una hectárea de cada tipo, esto debido a que la escasa agricultura que manejan es casi en su totalidad para consumo propio de la familia, evitándose comprar estos productos en mercados o supermercados. Se evidencia además que la columna “Otro” sobrepasa notablemente a las demás. Esto se debe a que entre los otros productos populares en el área están el café y el cacao, de los cuales algunas fincas si poseían un número mayor de hectáreas.

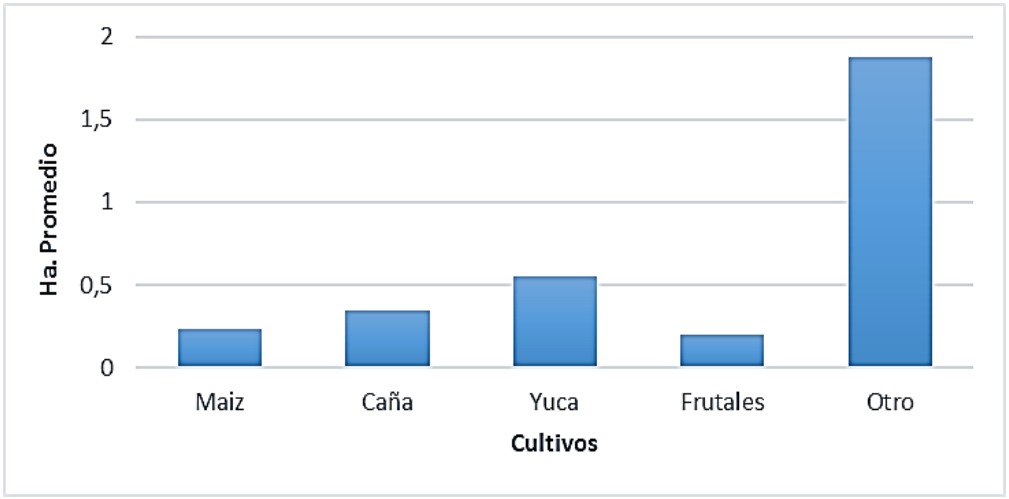


Gráfico 10. Hectáreas promedio según tipo de cultivo
Fuente: Encuesta
Elaboración: Ariana Franco

2.3.1 Ingresos y gastos de las familias encuestadas

Para contextualizar mejor lo que significan las pérdidas de sus animales para los finqueros del cantón Orellana, se mostrará a continuación detalles sobre los ingresos y gastos de las familias que fueron encuestadas, para más adelante describir las pérdidas reportadas a causa de la depredación.

La finca, para tres de cada cuatro finqueros, no representa ningún ingreso monetario. Como se había visto antes, la agricultura era la principal actividad económica en el 57% de las fincas, sin embargo, esta representa una actividad para consumo propio para el 45% de los encuestados, ya que dicen no recibir ni un dólar por esta actividad. Lo mismo pasa con la ganadería que, aunque es la actividad principal en el 37% de las fincas, un 26% de los encuestados dijo no percibir ingreso monetario alguno de esta actividad. En el gráfico a continuación se muestra que en promedio los finqueros reciben por la agricultura $97,10 dólares al mes, mientras que por la ganadería reciben $337,14 dólares al mes. Se incluye el arriendo de potreros, que recibe $75 dólares, por ser la actividad que les sigue en cuanto a ingresos a la agricultura y la ganadería.

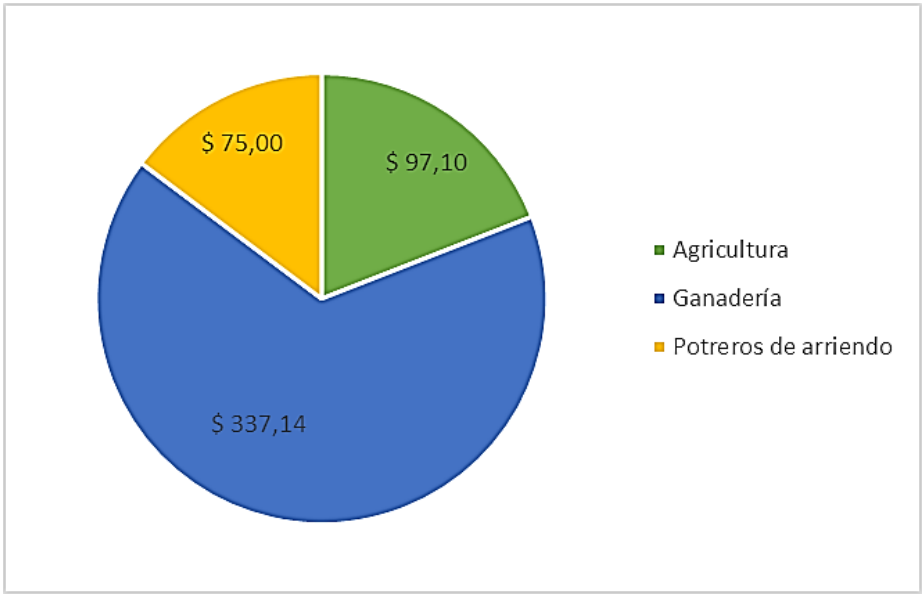


Gráfico 11. Ingreso promedio mensual por actividad económica
Fuente: Encuesta
Elaboración: Ariana Franco

A pesar de esto, la agricultura es considerada por el 31% de los encuestados como la actividad que más ingresos les genera. Esto se debe a que gracias a la agricultura

las familias no deben comprar tantos productos en el mercado y, cuando necesitan algo de dinero extra venden un poco de su producción, aunque no cultiven con la finalidad de comerciar el producto. Para visualizar mejor esto, cabe recordar que para el 51% de las familias, la principal ocupación del jefe de familia era ser Agricultor, seguida de Ama de casa, por lo tanto, cuando se les pregunto cuál era el ingreso mensual del jefe de familia no sorprendió que el 53% de los encuestados reporten un ingreso menor a 200 dólares.

Aquí, es necesario indicar que, 28 de los 74 encuestados dijeron tener otra fuente de ingreso además de la finca y de cualquier trabajo que tuviera el jefe de familia. De estos 28, 23 reciben el Bono de Desarrollo Humano (BDH) cada mes.

Siendo la ganadería la actividad que más interesa en este estudio, como se aprecia en el siguiente gráfico, se les preguntó si reciben algún ingreso mensual por ella, obteniendo que el 42% dijo no percibir ningún ingreso mensual, el 4% menciono que recibe algún ingreso, mientras que un 54% no poseía ganado, no sabía cuánto era por mes o no quiso responder.

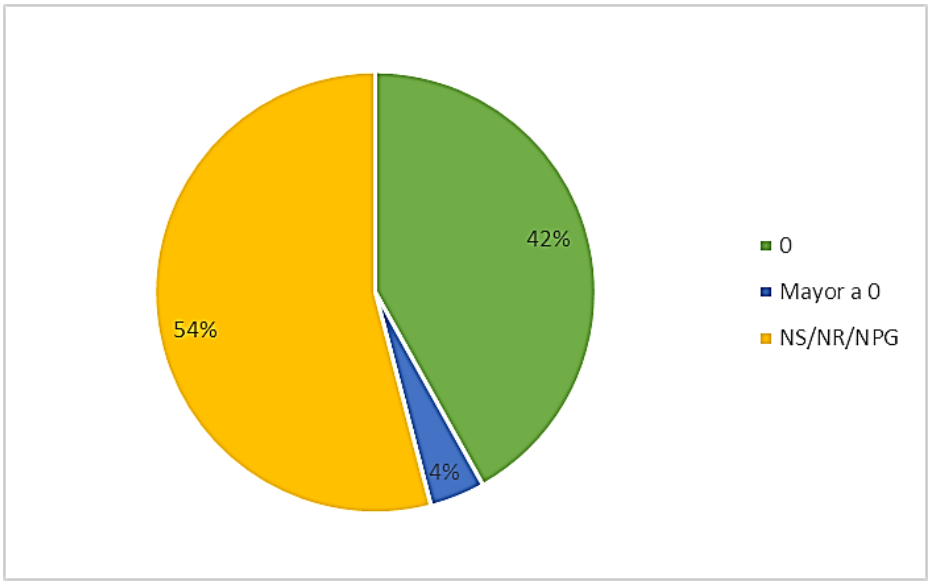


Gráfico 12. Porcentaje de finqueros que reciben ingreso por la ganadería
Fuente: Encuesta
Elaboración: Ariana Franco

Esto tiene sentido ya que 28 de los 48 encuestados, que afirmaron tener ganado vacuno, lo venden en pie, lo que significa que no podrían tener un ingreso mensual ya que, según mencionaron los finqueros, para que una res esté lista para la venta tardará entre 2 a 5 años. Según reportaron los finqueros, las reses que se venden en pie son pesadas por quintales (1q=100kg) y les pagan en promedio 123 dólares

por quintal, precio que varía un poco en el tiempo y según el comprador. El ganado en esta zona tiene principalmente este fin, por eso, solo 3 de los 48 encuestados que poseían ganado vacuno dijeron usar algunos ejemplares para la extracción de leche.

De esta forma, resulta evidente que la ganadería no es una actividad que les permita tener un ingreso constante a las familias, y además les representa algunos costos. Por ejemplo, al mes gastan en promedio 26 dólares en alimentación del ganado, lo que les representa 312 dólares al año y en gastos veterinarios gastan en promedio 13 dólares al mes, lo que les representa 156 dólares al año. Estos costos se suman a los gastos mensuales de las familias, que se describen enseguida.

Como se puede observar en el gráfico 13, en promedio las familias gastan 194 dólares en alimentación, 15 en servicios básicos (en muchos casos el agua no estaba incluida en este rubro porque solo en algunos lugares disponían de agua potable), 13 dólares en salud (medicinas sobre todo, el centro de salud es gratuito), 9 dólares en vestimenta (promedio mensual reportado, en general dijeron comprar ropa una vez al año), 46 dólares en educación (no se incluye pensiones ni matriculas, es más bien materiales y uniformes) y 3 dólares en alguna otra cosa. Es necesario mencionar que muchos finqueros señalaron que su gasto en alimentación no es mensual, sino semanal, por lo que al responder esta pregunta pensaban en aproximados. Por lo tanto, si se suman las medias de los gastos, se obtiene que una de estas familias en promedio gasta 282 dólares, que sumando los gastos mensuales en el ganado da un total de gasto de 321 dólares. La última columna, a modo de referencia, corresponde al ingreso promedio que dicen tener los finqueros por la actividad ganadera, sin embargo es importante recordar que no todos consideran la ganadería como una fuente de ingreso, y que además el ingreso no siempre es mensual.

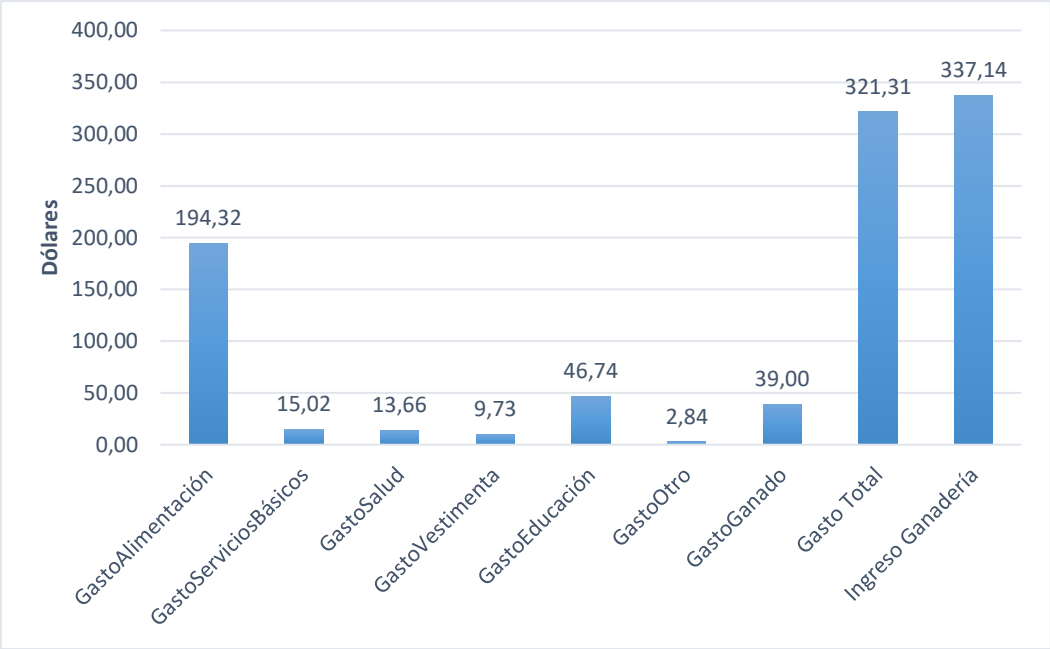


Gráfico 13. Gastos Mensuales Promedio de las Familias
Fuente: Encuesta
Elaboración: Ariana Franco

Para contrastar esto, en el gráfico 14 se muestran los ingresos familiares promedio de los finqueros. Como se puede observar, el 58% de los encuestados dijeron tener un ingreso mensual para la familia de aproximadamente $100,50 dólares. Ningún finquero dijo tener un ingreso mensual familiar mayor a los $1600 dólares. Este ingreso mensual familiar es netamente monetario, es decir que no toma en cuenta los productos que las familias extraen de sus fincas. A simple vista se puede notar que existe una diferencia entre lo que las familias gastan mensualmente y lo que reciben de ingresos. Por la experiencia de hablar con ellos en el campo, se pudo percibir que varios de los encuestados decían gastar más de lo que en realidad gastan y decían recibir menos de lo que en realidad les ingresa, sin embargo, ya que para el 58% de las familias la brecha es de mínimo $121 dólares, se puede decir que estas familias en efecto viven con recursos sumamente limitados.

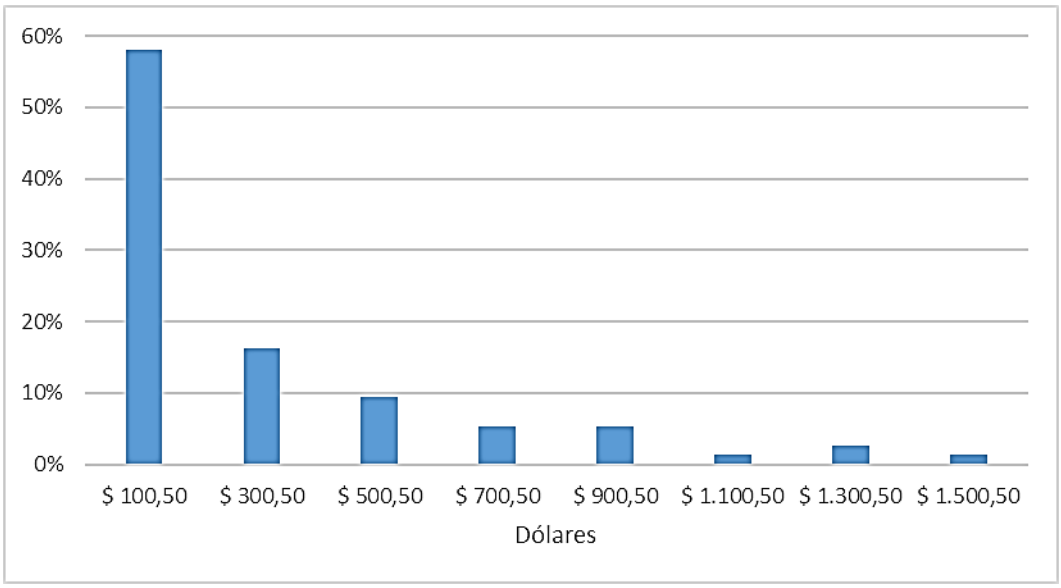


Gráfico 14. Ingresos Mensuales Promedio de las Familias
Fuente: Encuesta
Elaboración: Ariana Franco

2.4 Posibles causas del conflicto de decisión que enfrentan los finqueros ante la depredación de sus animales domésticos por parte de animales carnívoros.

Las pérdidas económicas aparecen en estudios sobre este tema como la causa principal del conflicto de los ganaderos, y se las tratará más adelante en el siguiente apartado, sin embargo, existen otros factores que, aunque no son la causa más importante son agravantes del conflicto, y por lo tanto se vuelve necesario mencionarlos a continuación.

2.4.1 Posibles agravantes del conflicto no relacionados a pérdidas económicas

De acuerdo con Marchini y Macdonald (2013) el impacto de los jaguares sobre las posesiones de los ganaderos no es el único factor que influencia su intención de matar jaguares. El miedo, las motivaciones personales y sociales como el mercado negro de pieles, la falta de habilidades como la incapacidad de vigilar el ganado las 24 horas del día, y la falta de fuerza de ley frente a la cacería ilegal también pueden influir en la matanza de jaguares. De acuerdo con la experiencia del trabajo de campo, son pocos los finqueros que reconocen la diferencia entre el ataque de un Puma o un Jaguar, por lo que si el ganado es atacado ellos les darán cacería a individuos de ambas especies. Por esto, los animales más vulnerables al conflicto son el Ocelote, que ataca principalmente aves de campo, el Puma y el Jaguar. En

cuanto a la presencia de los felinos grandes, el 12% de los encuestados dijeron si haber visto un Puma (al que llaman León) y un 49% haber visto un Jaguar (al que llaman Tigre) dentro de su finca.

En primer lugar, solo el 57% de los encuestados afirmó ser el dueño de la finca y el encargado de su producción, mientras que un 20% dijo no ser el dueño y tampoco ser el encargado de la producción. Un 11% indicó ser el encargado de la producción, pero no ser el dueño de la finca. Esta información es relevante porque quien toma la decisión de matar al carnívoro depredador u optar por otra alternativa, será quien se vea afectado por el acontecimiento. Por ejemplo, quienes no son ni dueños ni encargados de la producción de la finca podrían no darse cuenta e incluso ser indiferentes frente a la pérdida de ganado, así que cualquier medida para remediación del conflicto que los involucre podría ser inefectiva; mientras que aquellos que son dueños y además encargados de la producción en la finca serán mucho más sensibles a la pérdida de sus animales domésticos, por lo que una solución que los involucre probablemente tendría efectos positivos. Si el dueño de la finca y el encargado de la producción no son la misma persona, es posible que tengan intereses diferentes. Por ejemplo, al dueño de la finca le interesa la conservación de las especies silvestres protegidas que habitan el área, pero al encargado no, así que quien pasa su día cuidando de la finca y su producción, tiene el poder de tomar la decisión porque su percepción sobre los ataques es diferente y además tiene el riesgo de perder su trabajo por no cuidar “bien” a los animales.

Esto además puede verse influenciado por la principal ocupación del dueño de la finca, ya que, si no es la agricultura o la ganadería su principal ocupación, su perspectiva sobre los animales y los ataques puede ser diferente. Entre aquellos que aseguraron ser propietarios de la finca, el 45% dijo que la agricultura es su principal ocupación, seguido del 41% que dijeron ser amas de casa, esto debido al gran porcentaje de mujeres que respondieron a la encuesta, sin embargo, ser amas de casa cubre actividades como el cuidado de los cultivos y de algunos animales en la finca, como las gallinas.

En segundo lugar, como mencionan Marchini y Macdonald (2013) en su artículo, los finqueros que poseen fincas más grandes se sienten más capaces de matar jaguares en sus tierras, porque será más probable la presencia de los felinos y ellos podrían tener más recursos para cazarlos. En el caso de los finqueros del cantón Orellana, como ya se había mencionado, la moda en cuanto a la extensión de las fincas es de 50ha y la mediana de 43ha. De acuerdo con el artículo mencionado, las barreras que enfrentan los finqueros que poseen fincas más pequeñas son: 43% miedo a los jaguares, 31% falta de habilidades, 15% falta de equipamiento (como escopetas), y 10% la ilegalidad de la cacería de esta especie. Algo que se observó durante el trabajo de campo fue la abundancia de escopetas y rifles entre los

finqueros, a pesar de que no está permitido poseer este tipo de armas, la mayoría de las personas de la zona no tenían la intención de esconderlas. Ligado a las grandes extensiones de las fincas, está el hecho de que, por esta razón cuidar el ganado se les vuelve difícil. Al momento de hacer las entrevistas fueron pocas las fincas en las que se observó al ganado bovino cerca de la casa. Cuando se les preguntó acerca de cuantas personas se encargaban del cuidado del ganado solo 50 de las 74 personas respondieron, el resto no tenían ganado bovino o no querían responder. De las 50 personas que respondieron, se obtuvo un promedio de 2 personas encargadas de cuidar el ganado en cada finca, no simultáneamente. En las familias numerosas, los finqueros mencionaron que todos iban por turnos a vigilar el ganado, pero que debían caminar horas para llegar donde este se encontraba, pues estaba muy lejos de la casa. Marchini y Macdonald (2013) sugieren que este es uno de los problemas que enfrentan los finqueros dueños de grandes extensiones, no tienen la capacidad de vigilar al ganado en los potreros las 24 horas del día.

En tercer lugar, preciso señalar que entre los objetivos del SNAP en Ecuador están: "Proteger especies endémicas y amenazadas de extinción" y "Brindar oportunidades para el manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre"[16]. A pesar de esto, los finqueros que creen que todos sus vecinos matan jaguares se sentirán motivados a hacer lo mismo (Marchini y Macdonald, 2013). Las personas que viven en esa zona están conscientes de que el PNY se encuentra a unos pocos kilómetros de distancia y que cazar felinos nativos de esa zona está prohibido, sin embargo, cuando se les preguntó si habían matado algún carnívoro depredador en el último año el 24% respondió que sí lo había hecho, mientras que un 4% prefirió de contestar la pregunta. Es necesario tomar en cuenta que por ser una actividad prohibida la respuesta a esta pregunta puede no siempre ser verdadera, por lo que en realidad podría ser mayor el porcentaje de respuestas afirmativas. Como señalan Marchini y Macdonald (2013), el matar jaguares es un comportamiento difícil de medir por dos razones: la primera es que es ilegal y por lo tanto algunos finqueros no lo reportarán, y la segunda es que depende de un factor que es altamente variable en el tiempo y el espacio, el encuentro con un jaguar.

Por último, el estudio de Marchini y Macdonald (2013) en Brasil obtiene conclusiones muy importantes respecto a la intención de matar jaguares en la Amazonia y el Pantanal, que resultan oportunas mencionar aquí. Primero, en el pantanal, los finqueros no consideran al jaguar como una amenaza para la seguridad de las personas, mientras que en la amazonia el miedo hacia los jaguares si influye en su intención de matarlos. Los jaguares son potencialmente peligrosos para los humanos por lo que sentir miedo puede ser una respuesta instintiva. Sin

[16] http://areasprotegidas.ambiente.gob.ec/es/info-snap

embargo, el miedo hacia los jaguares varía con el conocimiento, mientras más sepa la gente acerca de estos, menos les van a temer (Cavalcanti, Marchini, Zimmermann, Gese y Macdonald, 2010). Segundo, encontraron que las percepciones, el conocimiento, las habilidades, las actitudes y emociones son importantes al momento de decidir entre matar o no a un jaguar. También comprobaron que el impacto percibido de los jaguares sobre las posesiones de las personas predice significativamente su intención de matar jaguares, por lo que en el apartado siguiente se analizan las pérdidas percibidas por los finqueros del cantón Orellana causadas por depredación.

2.4.2 Pérdidas percibidas por los finqueros del cantón Orellana a causa de la depredación de sus animales.

Los dueños de tierras que perciben un mayor impacto de los depredadores sobre sus posesiones son más propensos a querer matarlos (Marchini y Macdonald, 2013). Para conocer que tantos animales domésticos perdían estas personas se les pregunto cuántos animales habían perdido, por cualquier motivo, en el último año. De los 74 encuestados, 59 habían perdido por lo menos un animal. Entre estos, el 56% dijo haber perdido Gallos o Gallinas, 25% había perdido Reses, 12% habían perdido Perros, 3% Cerdos y otro 3% Caballos. En la tabla siguiente se detalla, según señalaron los encuestados, el motivo de la pérdida y cuántos animales según especie se perdieron en total en el último año[17].

Tabla 2. Motivo y número de animales perdidos durante el último año.

	Motivo					
Especie	Accidentes	Desnutrición	Partos	Robo	Enfermedades	Total
Gallos y Gallinas	38	0	0	12	68	118
Reses	9	0	6	0	7	22
Perros	17	0	0	1	4	22
Caballos	3	0	0	0	0	3
Cerdos	1	0	0	0	4	5
		Total de animales perdidos en el último año				**170**

Fuente: Encuesta
Elaboración: Ariana Franco

[17] Agosto de 2014 - agosto de 2015.

Como se muestra en la Tabla 1, entre los 59 finqueros que afirmaron haber perdido algún animal en el último año, los gallos y gallinas son la especie más vulnerable, ya que se perdieron en total 118 ejemplares, principalmente por enfermedades. Entre las 38 perdidas por accidentes, algunos finqueros incluyeron aquellas atacadas por algún animal silvestre. También se perdieron en total 22 perros, principalmente por accidentes. De los 17 perros perdidos por accidentes, algunos finqueros señalaron que estos también han sido víctimas de los jaguares. En cuanto a las reses, se perdieron 22 en total, 9 de ellas por accidentes, donde también se incluyen aquellas atacadas por depredadores. Una causa común de pérdida de estos animales es el parto, sobre todo porque, según dijeron los encuestados, los dueños no se encuentran cerca de los animales cuando ocurre el evento, así que no logran ayudar cuando hay complicaciones. A pesar de que algunos finqueros incluyeron los animales perdidos por ataques, cuando se les preguntó específicamente, como veremos más abajo, su respuesta fue distinta.

El 68% de los encuestados (50) manifestó que sus animales habían sido atacados por algún animal silvestre en el último año[18], mientras que el 1% no sabía o no contestó la pregunta, confirmando la existencia de un conflicto gente-fauna para la mayoría de los encuestados. De estos 50 finqueros, 45 reportaron haber perdido al menos un gallo o gallina, 6 reportaron haber perdido al menos una res, 2 reportaron haber perdido al menos un perro y uno reporto haber perdido palomas. Uno reporto que sus gallinas fueron heridas por lo menos una vez en el último año, sin haber muerto; mientras que 3 finqueros dijeron que sus reses fueron heridas al menos una vez en el último año, sin haber muerto. Sumando los ataques reportados por todos los finqueros, en los que murieron animales y en los que no, se contabiliza un total de 58 ataques por diferentes especies en un año.

Si se suma todos los animales atacados por especies silvestres, en todas las fincas encuestadas, se tiene un total de 463 animales atacados en un año. Cuando se les preguntó sobre los ataques específicamente, su percepción sobre el número de animales perdidos cambió. De los 463 en todas las fincas, 458 se perdieron, es decir murieron en el ataque, mientras que 5 sobrevivieron. Si se desglosa esta cifra por especie se tiene que, 447 gallos y gallinas fueron atacados, sobreviviendo solo 1; 10 reses fueron atacadas, sobreviviendo 4; 3 perros y 3 palomas fueron atacados, sin ningún sobreviviente. Es evidente que la especie más vulnerable son los gallos y gallinas, que según dijeron los finqueros encuestados son atacados por varios animales, entre los que mencionaron al Ocelote, la Boa, el Cabeza de Mate y algunas aves rapaces; mientras que las reses fueron atacadas por Jaguares y serpientes venenosas.

[18] Ídem

De los datos proporcionados por los finqueros se obtuvo un precio promedio para las gallinas de 17 dólares con 50 centavos para las adultas y 6 dólares con 60 centavos para las jóvenes. Para las reses, como se había establecido anteriormente, se tiene un precio promedio de 123 dólares por quintal. En la tabla siguiente se muestra un aproximado de cuánto se perdió en dólares, por reses y gallinas, debido a los ataques de los animales silvestres.

Tabla 3. Pérdidas en USD debido a ataques de animales silvestres

	Animales perdidos		**Precio en USD**		**Totales en USD**		**Totales por especie**
Especie	Jóvenes	Adultos	Jóvenes	Adultos	Jóvenes	Adultos	
Gallos y Gallinas	183	263	$ 6,60	$ 17,50	$ 1.207,80	$ 4.602,50	$ 5.810,30
Reses	2	4	$ 200,00	$ 325,00	$ 400,00	$ 1.300,00	$ 1.700,00

Fuente: Encuesta
Elaboración: Ariana Franco

A pesar de que se perdieron también debido a los ataques perros y palomas, no se tiene un precio para estos ya que para sus dueños eran mascotas, no animales de producción. Entre los 45 finqueros que dijeron haber perdido por lo menos un gallo o gallina durante el último año, se perdieron 5.810,30 dólares, lo que equivale a un promedio de 129,1 dólares al año para cada uno. En cuanto a aquellos que dijeron haber perdido por lo menos una res, entre todos se perdieron 1.700 dólares, lo que equivale a un promedio de 283,3 dólares en un año para cada uno de ellos. Es necesario mencionar que se toma en cuenta únicamente el valor del animal como capital, ya que al ser activos biológicos se subestima la pérdida, pues se pierde el flujo presente y futuro, sus crías. Esta cifra es aproximada, ya que el precio de las reses varía según su sexo, el peso y la raza, y los datos usados para el cálculo son exactamente los proporcionados por aquellos finqueros cuyas reses fueron atacadas.

Aquellos animales que fueron heridos en los ataques también representan un costo para sus dueños, ya que es necesario curar las heridas y mantenerlos bajo cuidados especiales hasta su completa recuperación. En el caso del finquero que manifestó haber tenido una gallina herida en el ataque, gastó 2 dólares en los cuidados. Mientras que aquellos que dijeron haber tenido reses heridas, para uno de ellos los gastos de recuperación fueron de 50 dólares, para otro fueron apenas 6 dólares, y para el otro finquero, que tenía 2 reses heridas, no gastó nada en su recuperación.

Por lo tanto, se puede concluir que, en un año entre los 50 finqueros que afirmaron que sus animales habían sido atacados por algún animal silvestre, se perdieron un total de 7.568,30 dólares aproximadamente, debido a los ataques de los carnívoros que habitan el PNY y sus alrededores. A pesar de que la especie más vulnerable son los gallos y gallinas, las pérdidas por depredación de estos animales para cada finquero son menores a las que perciben por depredación de ganado vacuno. Por esta razón, los finqueros tienen una mayor intención de matar jaguares y pumas, a los que les dan cacería de ser necesario; en comparación a los depredadores de los gallos y gallinas, a los que, según dijeron algunos de los encuestados, solo matarían si se les presenta la oportunidad.

Parece ser que efectivamente la principal causa del conflicto de decisión de estos finqueros, entre matar o no al depredador, es el impacto de este sobre sus animales, esto sumado a su situación de recursos limitados les hace percibir estas pérdidas más significativas de lo que en realidad son. Sin embargo, existen otros factores, como quien toma la decisión, las fincas de gran extensión, su incapacidad de cuidar el ganado y el miedo que sienten hacia los depredadores debido a que no tienen información sobre estos.

Capítulo III

Propuesta de instrumentos de política ambiental

3.1. Análisis de la situación actual

De acuerdo con la información que se ha obtenido de las fuentes de información, se destaca que los finqueros del cantón Francisco de Orellana ejercen como principal actividad a la ganadería por lo que se dedican a la producción y crianza de animales domésticos, principalmente gallinas, reses y cerdos en sus fincas donde también tienen sus viviendas.

De todos estos animales domésticos, los finqueros realizan un especial énfasis en la crianza y cuidado de gallinas, las cuales proveen de huevos y carne tanto para el consumo de las familias como para su comercialización y venta. Por otra parte, los perros también se consideran como animales domésticos pero su convivencia con las personas del cantón Francisco de Orellana es como mascotas estableciendo un lazo afectivo entre ellos.

Se reconoce también que más de la mitad de los finqueros encuestados no practican la cacería, aunque otros ocasionalmente realizan la caza de guanta, guatusa, armadillo y saíno para su posterior consumo alimenticio.

Por otra parte, los ingresos de los finqueros por la ganadería son de aproximadamente de $ 337,14 dólares mensuales cuyo valor es inferior al salario básico que corresponde a los $ 396,00 dólares, lo que evidencia que no existen ingresos suficientes al menos para cubrir las necesidades básicas de las familias del cantón Francisco de Orellana, agregando también que el 42% de los finqueros no reciben ingresos suficientes al realizar actividades de ganadería, puesto que 282,31 dólares para cada mes corresponden a los gastos totales de los hogares, de los cuales cerca de $ 194,32 dólares se destinan para la compra de víveres y alimentos y los $ 46,74 dólares se destinan para el pago de rubros que se relacionan con la educación.

Por lo tanto, se determina que los miembros de las familias de los finqueros obtienen bajos ingresos por lo que su nivel socioeconómico se caracteriza por ser medio típico y medio bajo.

Se reconoce también que la depredación por parte de animales salvajes como el jaguar incide en la pérdida de animales domésticos como gallinas, reses, cerdos y perros, lo que influye en la economía de los finqueros del cantón Francisco de Orellana. En el ataque de las reses es donde se refleja una mayor pérdida económica, ya que estos animales domésticos son destinados para la producción

de leche y carne, su venta en pie, por lo que al ser eliminados se estarían reduciendo las fuentes de ingresos de los hogares.

En consecuencia, se han identificado los siguientes problemas más sobresalientes en los finqueros del cantón Francisco de Orellana al realizar el diagnóstico a través de la información recopilada:

- Los bajos ingresos de los finqueros solamente les permiten una economía de subsistencia y con ello, un bajo desarrollo de sus familias.
- Los animales domésticos como gallinas, reses y cerdos son atacados por los animales salvajes.
- Los gastos de alimentación, educación y salud son los egresos principales de las familias de los finqueros en el cantón de Francisco de Orellana.
- La reducción de animales domésticos incide en una baja producción ganadera afectando a la economía de las familias de los finqueros.
- El sector ganadero del cantón Francisco de Orellana no genera los suficientes ingresos para los finqueros.

3.2. Objetivos

- Reducir las pérdidas económicas de los finqueros mediante la aplicación de instrumentos y acciones de política ambiental
- Mejorar los niveles de ingresos de los finqueros que se dediquen a la actividad ganadera.
- Reducir el ataque de animales salvajes hacia los animales domésticos que viven en las fincas alrededor del PN Yasuní.
- Mejorar el manejo de los gastos en educación y salud de las familias de los finqueros del cantón Francisco de Orellana.
- Incentivar el cuidado a la fauna favoreciendo la protección de animales domésticos y salvajes.

3.3. Estrategias, instrumentos y políticas

Para establecer las estrategias y los instrumentos de políticas ambientales, se toman en consideración a cada uno de los objetivos específicos, con lo que se permite desarrollar la siguiente tabla que se estructura de la siguiente manera:

Tabla 4. Estrategias, instrumentos y políticas

OBJETIVOS	ESTRATEGIAS	INSTRUMENTOS	POLÍTICAS
Mejorar los niveles de ingresos de los finqueros que se dediquen a la actividad ganadera	Diversificar la producción y comercialización de productos lácteos	Instrumentos económicos	Producción lácteos
			Comercialización de lácteos
Reducir el ataque de animales salvajes hacia los animales domésticos que viven en las fincas alrededor del PN Yasuní.	Colocar instrumentos como luces y sensores de movimientos para resguardar a los animales domésticos	Instrumentos técnicos	Prevención de ataques animales
			Resguardo para la seguridad animal
Mejorar el control en el manejo de los gastos en educación y salud de las familias de los finqueros del cantón Francisco de Orellana.	Fortalecer el ahorro y la inversión bajo una perspectiva de largo plazo en las familias de los finqueros	Instrumentos económicos	Ahorro para las familias
			Inversión para las familias
Incentivar el cuidado a la fauna favoreciendo la protección de animales domésticos y salvajes.	Desarrollar campañas para la protección de animales salvajes, domésticos y su hábitat natural.	Instrumentos sociales	Comunicación para proteger a animales domésticos y salvajes
			Comunicación para el cuidado del hábitat natural.

Elaboración: Ariana Franco

3.4. Planes y proyectos

Tabla 5. Planes y proyectos

OBJETIVOS	ESTRATEGIAS	INSTRUMENTOS	POLÍTICAS	PLANES	PROYECTOS	RESPONSABLE
Mejorar los niveles de ingresos de los finqueros que se dediquen a la actividad ganadera	Diversificar la producción y comercialización de productos lácteos	Instrumentos económicos	Producción lácteos	Plan de mejoramiento de la producción lechera en el sector ganadero	Producción lechera	Coordinador de producción
			Comercialización de lácteos	Plan de comercialización de productos lácteos	Distribución y comercialización de productos lácteos	Coordinador de distribución
Reducir el ataque de animales salvajes hacia los animales domésticos que viven en las fincas alrededor del PN Yasuní.	Colocar instrumentos como luces y sensores de movimientos para resguardar a los animales domésticos	Instrumentos técnicos	Prevención de ataques animales	Plan de prevención de ataques de animales salvajes hacia animales domésticos	Prevención de ataques animales	Coordinador de prevención y protección
			Resguardo para la seguridad animal	Plan de resguardo y protección de animales domésticos	Protección y resguardo	Coordinador de prevención y protección
Mejorar el control en el manejo de los gastos en educación y salud	Fortalecer el ahorro y la inversión bajo una perspectiva de	Instrumentos económicos	Ahorro para las familias	Plan de incentivos para el ahorro en las familias finqueras	Ahorro familiar	Comunicador ahorro e inversión social

de las familias de los finqueros del cantón Francisco de Orellana.	largo plazo en las familias de los finqueros		Inversión para las familias	Plan de incentivos de inversión para familias finqueras	Inversión de incentivos	Comunicador ahorro e inversión social
Incentivar el cuidado a la fauna favoreciendo la protección de animales domésticos y salvajes.	Desarrollar campañas para la protección de animales salvajes y domésticos.	Instrumentos sociales	Comunicación para proteger a animales domésticos y salvajes	Plan de comunicación para fortalecer el cuidado de animales domésticos y salvajes	Capacitación para la protección y cuidado de los animales domésticos y salvajes.	Coordinador de prevención y protección
			Comunicación para el cuidado del hábitat natural.	Plan de comunicación para el cuidado del hábitat natural de los animales.	Capacitación en cuidado del hábitat natural.	Coordinador de prevención y protección

Elaboración: Ariana Franco

3.5. Políticas generales y específicas

Para determinar cada una de las políticas específicas, es necesario que se planteen en relación a cada uno de los proyectos que se busquen implementar, los cuales a su vez se han establecido de acuerdo a las políticas generales e instrumentos que se hayan identificado con anterioridad:

Tabla 6. Políticas generales y específicas

POLÍTICAS GENERALES	PLAN	PROYECTOS	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	POLÍTICAS ESPECÍFICAS
Producción lácteos	Plan de mejoramiento de la producción lechera en el sector ganadero	Producción lechera	Gobierno cantonal	La recepción de la leche proporcionada por los finqueros podrá aceptarse en el mismo día que se haya ordeñado el ganado.
				La calidad de la leche se evaluará en coordinación con las autoridades del cantón Francisco de Orellana.
				Los niveles de crecimiento de producción lechera se determinarán en relación al mes anterior.
Comercialización de lácteos	Plan de comercialización de productos lácteos	Distribución y comercialización de productos lácteos	Empresas de lácteos	Las empresas que fabriquen productos lácteos deberán cumplir con los requisitos legales de constitución del negocio
				Los finqueros que se dediquen a la comercialización lechera deberán obtener un certificado que les autorice sus actividades y les garantice una negociación justa.
				Las empresas que comercialicen productos lácteos deberán propiciar el cuidado del ganado productor y la seguridad para sus consumidores.
Prevención de ataques animales	Plan de prevención de ataques de animales salvajes hacia animales domésticos	Prevención de ataques animales	Recursos otorgados como donación por el Gobierno de la provincia y Ministerio del Ambiente	Las luces que se colocarán a los animales domésticos se establecerán entre los finqueros y las autoridades cantonales
				El 100% de los dispositivos serán financiados a través de las entidades del Estado como el Ministerio de Ambiente y el Gobierno Provincial de Orellana
				Los sensores de movimiento que estarán conectados con las luces para

				los animales domésticos se activarán solamente durante las noches
Resguardo para la seguridad animal	Plan de resguardo y protección de animales domésticos	Protección y resguardo	Gobierno Cantonal y Ministerio de Ambiente	El resguardo de animales domésticos, en corrales o establos, se realizará en los horarios nocturnos desde las 8 de la noche hasta las 5am del siguiente día
				Por ningún motivo se atacará los animales salvajes y mucho menos serán sacrificados
				Se plantearán reuniones semanales entre finqueros para evaluar los resultados sobre la protección de los animales domésticos
Ahorro para las familias	Plan de incentivos para el ahorro en las familias finqueras	Ahorro familiar	Docentes y estudiantes voluntarios de la ESPOCH (sede Orellana) para clases gratuitas hacia las comunidades	Los talleres sobre el ahorro se realizarán los fines de semana en horarios de la tarde o noche.
				Las alianzas que se realicen entre finqueros y entidades financieras deberán propiciar el ahorro e incentivar el cuidado de las especies silvestres.
				La educación financiera se impartirá a todos los miembros de la familia, incluyendo a los niños, para incentivar el ahorro y buenas prácticas desde edades tempranas.
Inversión para las familias	Plan de incentivos de inversión para familias finqueras	Inversión de incentivos	Recursos entregados como donación por el Gobierno de la provincia y Ministerio del Ambiente	Los finqueros en coordinación con las autoridades parroquiales y cantonales identificarán nuevos proyectos de emprendimiento, basados en la experiencia compartida.
				El fortalecimiento del turismo natural en el cantón Francisco de Orellana propiciará al cuidado de la flora y la fauna del sector.
				Las reuniones con las autoridades del cantón Francisco de Orellana se realizarán cada 15 días para la implementación y seguimiento de proyecto de inversión.
Comunicación para proteger a animales domésticos y salvajes	Plan de comunicación para fortalecer el cuidado de	Capacitación para la protección y cuidado de los animales	Agencia de Publicidad y emisoras radiales voluntarias	El uso de medios radiales serán los más adecuados para informar y difundir el adecuado resguardo de los animales domésticos.
				Las pancartas sobre cuidado de animales domésticos y salvajes se

	animales domésticos y salvajes	domésticos y salvajes.		colocarán en lugares públicos autorizados por las autoridades del cantón
				Los afiches sobre la protección de animales salvajes se entregarán a los turistas nacionales y extranjeros que visiten el cantón Francisco de Orellana
Comunicación para el cuidado del hábitat natural.	Plan de comunicación para el cuidado del hábitat natural de los animales.	Capacitación en cuidado del hábitat natural.	Agencia de Publicidad y emisoras radiales voluntarias	El desarrollo de eventos que incentiven al cuidado del medio ambiente y el hábitat natural se realizarán en fechas destacadas con alta concurrencia.
				El uso de redes sociales será indispensable para comunicar sobre la protección y cuidado del medio hábitat natural.
				El cuidado de animales salvajes en peligro en extinción será responsabilidad de la población y de las autoridades parroquiales, cantonales y nacionales.

Elaboración: Ariana Franco

3.6. Cronograma de proyectos

Para la implementación de cada uno de los proyectos es necesario diseñar un cronograma, en el que se identifiquen cada uno de los tiempos de forma mensual:

Tabla 7. Cronograma de proyectos

PROYECTOS	**M1**	**M2**	**M3**	**M4**	**M5**	**M6**	**M7**	**M8**	**M9**	**M 10**	**M 11**	**M 12**
Producción lechera												
Distribución y comercialización de productos lácteos												
Prevención de ataques animales												
Protección y resguardo												
Ahorro familiar												
Inversión de incentivos												
Protección el cuidado y protección animal												
Cuidado del medio ambiente												

Elaboración: Ariana Franco

3.7. Indicadores de gestión

Tabla 8. Indicadores de gestión

OBJETIVOS	PROYECTOS	METAS	INDICADORES	FÓRMULAS	FRECUENCIA	UNIDAD DE MEDIDA	META %	ÓPTIMO	TOLERABLE	DEFICIENTE
Mejorar los niveles de ingresos de los finqueros que se dediquen a la actividad ganadera	Producción lechera	Incrementar en 30% la producción lechera	Nivel de producción láctea	Cantidad de producción productos lácteos / Cantidad total de producción	mensual	Porcentaje	30%	> ó = 30%	Entre > 30% a = 20%	< 20%
	Distribución y comercialización de productos lácteos	Aumentar en 25% los productos lácteos	Nivel de distribución productos lácteos	Cantidad de productos lácteos distribuidos / Cantidad total de productos	semestral	Porcentaje	25%	> ó = 25%	Entre > 25% a = 15%	< 15%
Reducir el ataque de animales salvajes hacia los animales domésticos que se encuentren en el cantón Francisco de Orellana	Prevención de ataques animales	Reducir en 40% el número de ataques animales	Nivel de prevención	Número de ataques animales / Número total de animales domésticos	trimestral	Porcentaje	40%	> ó = 40%	Entre > 40% a = 30%	< 30%
	Protección y resguardo	Incrementar en 25% la protección de animales domésticos	Nivel de protección y resguardo	Número de animales domésticos protegidos / Número total de animales domésticos	bimestral	Porcentaje	25%	> ó = 25%	Entre > 25% a = 15%	< 15%

Mejorar el control en el manejo de los gastos en educación y salud de las familias de los finqueros del cantón Francisco de Orellana.	Ahorro familiar	Mejorar en 30% el ahorro de las familias	Nivel de ahorro familiar	Valor de ahorro familiar / Valor total de ingresos familiares	mensual	Porcentaje	30%	> ó = 30%	Entre > 30% a = 20%	< 20%
	Inversión de incentivos	Mejorar en 25% la inversión de las familias	Nivel de inversión	Valor de inversión / Valor total de ingresos familiares	trimestral	Porcentaje	25%	> ó = 25%	Entre > 25% a = 15%	< 15%
Incentivar el cuidado a la flora y la fauna favoreciendo el cuidado y protección de animales domésticos y salvajes	Capacitación para la protección y cuidado de los animales domésticos y salvajes.	Aumentar el 20% el cuidado animales	Nivel de protección y cuidado animal	Cantidad de personas informadas sobre protección animal / Cantidad total de la población	mensual	Porcentaje	20%	> ó = 20%	Entre > 20% a = 10%	< 10%
	Capacitación en cuidado del hábitat natural.	Concientizar al 50% de la población en el cuidado del medio ambiente	Nivel de cuidado ambiente	Valor invertido en cuidado ambiental / Valor total del presupuesto	trimestral	Porcentaje	50%	> ó = 50%	Entre > 50% a = 40%	< 40%

Elaboración: Ariana Franco

3.8. Relación Costo/Beneficio

Para establecer la relación beneficio costo de las familias de los finqueros, es necesario realizar un estimado de ingresos y egresos tanto mensuales como anuales para cada una de ellas, para que posteriormente se permita obtener estos rubros de forma mensual y anual para un total de 74 fincas encuestadas del cantón Francisco de Orellana:

Tabla 9. Detalle de ingresos y egresos de los finqueros

RUBROS DE LAS FAMILIAS	PARA CADA FAMILIA		PARA TOTAL DE FINCAS	
	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
INGRESOS				
Ganadería	337,14	4.045,68	24.948,36	299.380,32
TOTAL INGRESOS	**337,14**	**4.045,68**	**24.948,36**	**299.380,32**
EGRESOS				
Gastos de las familias	**282,31**	**3.387,72**	**20.890,94**	**250.691,28**
Alimentación	194,32	2.331,84	14.379,68	172.556,16
Educación	46,74	560,88	3.458,76	41.505,12
Servicios básicos	15,02	180,24	1.111,48	13.337,76
Salud	13,66	163,92	1.010,84	12.130,08
Vestimenta	9,73	116,76	720,02	8.640,24
Otros	2,84	34,08	210,16	2.521,92
Gastos de ganadería	**39,00**	**468,00**	**2.886,00**	**34.632,00**
Alimentación del ganado	26,00	312,00	1.924,00	23.088,00
Veterinario	13,00	156,00	962,00	11.544,00
TOTAL EGRESOS	**321,31**	**3.855,72**	**23.776,94**	**285.323,28**
DIFERENCIA				
Ingresos – Egresos	**15,83**	**189,96**	**1.171,42**	**14.057,04**

Elaboración: Ariana Franco

En base a los datos de la tabla anterior, se tiene que el principal rubro de ingresos que disponen los finqueros corresponde a la ganadería, mientras que los egresos se clasifican en gastos para las familias entre los que se encuentran rubros como alimentación, educación, servicios básicos, salud y vestimenta para sus hogares, agregando también que el pago del veterinario y la alimentación del ganado son catalogados como Gastos de Ganadería, por lo que al realizar la diferencia entre ingresos y egresos se obtiene un excedente solamente de $ 15,83 mensuales y 189,96 dólares anuales por familia, mientras que para el total de finqueros estos

valores ascienden a 1.171,42 dólares durante cada mes y 14.057,04 dólares en el año.

Por consiguiente, considerando los datos de la tabla anterior, se realizan las proyecciones correspondientes tomando en cuenta una inflación promedio del 1,65% que se obtiene de acuerdo con los últimos cinco años, cuyos datos son proporcionados por el Banco Central del Ecuador, por lo que los ingresos y egresos de los próximos cinco años se estiman a partir de datos reales sin que se haya implementado algún tipo de proyecto o política ambiental:

Tabla 10. Proyecciones ingresos y egresos para el total de fincas

RUBROS DE LAS FAMILIAS	**AÑO 1**	**AÑO 2**	**AÑO 3**	**AÑO 4**	**AÑO 5**
INGRESOS					
Ganadería	299.380,32	304.314,11	309.329,20	314.426,95	319.608,71
TOTAL INGRESOS	**299.380,32**	**304.314,11**	**309.329,20**	**314.426,95**	**319.608,71**
EGRESOS					
Gastos de las familias	**250.691,28**	**254.822,67**	**259.022,15**	**263.290,83**	**267.629,87**
Alimentación	172.556,16	175.399,89	178.290,48	181.228,70	184.215,35
Educación	41.505,12	42.189,12	42.884,40	43.591,14	44.309,52
Servicios básicos	13.337,76	13.557,57	13.780,99	14.008,11	14.238,96
Salud	12.130,08	12.329,98	12.533,18	12.739,73	12.949,68
Vestimenta	8.640,24	8.782,63	8.927,37	9.074,49	9.224,04
Otros	2.521,92	2.563,48	2.605,73	2.648,67	2.692,32
Gastos de ganadería	**34.632,00**	**35.202,74**	**35.782,88**	**36.372,58**	**36.972,00**
Alimentación del ganado	23.088,00	23.468,49	23.855,25	24.248,39	24.648,00
Veterinario	11.544,00	11.734,25	11.927,63	12.124,19	12.324,00
TOTAL EGRESOS	**285.323,28**	**290.025,41**	**294.805,03**	**299.663,41**	**304.601,87**
DIFERENCIA					
Ingresos - Egresos	**14.057,04**	**14.288,70**	**14.524,18**	**14.763,54**	**15.006,84**

Elaboración: Ariana Franco

Como se puede observar, los ingresos obtenidos de las 74 fincas encuestadas del cantón Francisco de Orellana son de $ 14.057,04 dólares para el primer año, y se debe considerar que al implementar proyectos encaminados hacia el cuidado y protección de animales salvajes y silvestres es necesario establecer un presupuesto total que asciende a los $ 37.792,00 dólares, por lo que los recursos de los finqueros son insuficientes para financiar la totalidad de los programas establecidos y es necesario la colaboración de las entidades estatales como el Ministerio de Ambiente y el Gobierno Cantonal de Orellana:

Tabla 11. Detalle del presupuesto total de la propuesta

PROYECTOS	RUBROS	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	V. UNIT	VALOR TOTAL
Producción lechera	Medidores para calidad de la leche	unidad	15	15,00	225,00
	Camioneta para transporte	unidad	1	6500,00	6500,00
	Combustible por galón	galón	250	1,65	412,50
	Tanques pequeños para almacenamiento	unidad	5	15,00	75,00
	Tanques grandes para almacenamiento	unidad	20	20,00	400,00
	Total proyecto Producción lechera				**7612,50**
Distribución y comercialización de productos lácteos	Camioneta para transporte	unidad	1	6500,00	6500,00
	Combustible por galón	galón	250	1,65	412,50
	Certificado de calidad de la leche para finqueros	por finquero	74	10,00	740,00
	Certificado de calidad de productos procesados empresas	por empresa	5	10,00	50,00
	Total proyecto Distribución y comercialización de productos lácteos				**7702,50**
Prevención de ataques animales	Luces para animales domésticos	unidad	148	20,00	2960,00
	Sensores de movimiento	unidad	148	18,00	2664,00
	Arriendo para almacenaje de luces y sensores	mes	2	300,00	600,00
	Transporte e instalación de luces y sensores	por viaje	6	30,00	180,00
	Total proyecto Prevención de ataques animales				**6404,00**
Protección y resguardo	Linternas	unidad	74	11,00	814,00
	Pilas grandes recargables	par	148	5,50	814,00
	Cargador de pilas	unidad	5	15,00	75,00
	Corral para ganado	unidad	74	21,00	1554,00

	Total proyecto Protección y resguardo				**3257,00**
Ahorro familiar	Arriendo de local para taller	mes	6	300,00	1800,00
	Pizarra tiza líquida	unidad	2	40,00	80,00
	Borrador para pizarra tiza líquida	unidad	4	3,50	14,00
	Marcadores para pizarra blanca	docena	4	72,00	288,00
	Total proyecto Ahorro familiar				**2182,00**
Inversión de incentivos	Carpas	unidad	2	70,00	140,00
	Contratación de disco móvil para evento	hora	36	40,00	1440,00
	Alquiler de sillas	unidad	148	3,00	444,00
	Alquiler de mesas	unidad	74	3,00	222,00
	Total proyecto Inversión de incentivos				**2024,00**
Capacitación para la protección y cuidado de los animales domésticos y salvajes.	Sport publicitarios en medios radiales	spot	8	350,00	2800,00
	Pancartas grandes	unidad	4	120,00	480,00
	Afiches publicitarios	1000 afiches	6	250,00	1500,00
	Total proyecto protección y cuidado de los animales				**4780,00**
Capacitación en cuidado del hábitat natural.	Sport publicitarios en medios radiales	spot	6	350,00	2100,00
	Pancartas grandes	unidad	4	120,00	480,00
	Afiches publicitarios	1000 afiches	5	250,00	1250,00
	Total proyecto Cuidado del hábitat natural.				**3830,00**
	PRESUPUESTO TOTAL				**37.792,00**

Elaboración: Ariana Franco

El valor total del presupuesto es de $ 37.792,00 dólares de los cuales el 84,7% será financiado con recursos otorgados por el Ministerio de Ambiente o el Gobierno Cantonal de Orellana y, el 15,3% restante por parte de los finqueros, según se detalla en la tabla siguiente:

Tabla 12. Financiamiento de la propuesta

PROYECTOS	PRESUPUESTO		RECURSOS DE LOS FINQUEROS		RECURSOS DE AUTORIDADES PÚBLICAS	
	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%
Producción lechera	7.612,50	20,1%	1.112,50	2,9%	6.500,00	17,2%
Distribución y comercialización de productos lácteos	7.702,50	20,4%	1.202,50	3,2%	6.500,00	17,2%
Prevención de ataques animales	6.404,00	16,9%	904,00	2,4%	5.500,00	14,6%
Protección y resguardo	3.257,00	8,6%	507,00	1,3%	2.750,00	7,3%
Ahorro familiar	2.182,00	5,8%	432,00	1,1%	1.750,00	4,6%
Inversión de incentivos	2.024,00	5,4%	274,00	0,7%	1.750,00	4,6%
Protección el cuidado y protección animal	4.780,00	12,6%	530,00	1,4%	4.250,00	11,2%
Cuidado del medio ambiente	3.830,00	10,1%	830,00	2,2%	3.000,00	7,9%
TOTAL	**37.792,00**	**100,0%**	**5.792,00**	**15,3%**	**32.000,00**	**84,7%**

Elaboración: Ariana Franco

De tal manera que del valor total que les corresponde aportar a los finqueros es de $ 5.792,00 dólares, por lo que es necesario entregar un valor mensual de $ 482,67 dólares de los cuales se estaría dividiendo para las 74 familias que corresponde a $ 6,52 dólares que se aportará durante cada mes por parte de los finqueros.

Tabla 13. Valor aportado mensual y anual de los finqueros

DETALLE	MENSUAL	ANUAL
Valor aportado del total de finqueros (74 familias)	482,67	5792,00
Valor aportado por familia	6,52	78,27

Elaboración: Ariana Franco

Por lo tanto, en base a la tabla anterior se destaca que cada familia de los finqueros estará realizando una aportación mensual de $ 6,52 dólares durante doce meses los cuales suman $ 78,27 dólares, alcanzando así los 5792 dólares de los 74

finqueros y de esta forma financiando el 15,3% del presupuesto total de la propuesta de acuerdo con lo planificado.

En este sentido, los valores que se observan en la tabla anterior se denominan también como gastos identificándose como egresos para cada una de las familias y para el total de las 74 fincas de los finqueros:

Tabla 14. Aportes de las familias de los finqueros

RUBROS DE LAS FAMILIAS	PARA CADA FAMILIA		PARA TOTAL DE FINCAS	
	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
INGRESOS				
Ganadería	337,14	4045,68	24.948,36	299.380,32
TOTAL INGRESOS	**337,14**	**4.045,68**	**24.948,36**	**299.380,32**
EGRESOS				
Gastos de las familias	**288,83**	**3.465,99**	**21.373,61**	**256.483,28**
Alimentación	194,32	2331,84	14.379,68	172.556,16
Educación	46,74	560,88	3.458,76	41.505,12
Servicios básicos	15,02	180,24	1.111,48	13.337,76
Salud	13,66	163,92	1.010,84	12.130,08
Vestimenta	9,73	116,76	720,02	8.640,24
Otros	9,36	112,35	692,83	8.313,92
Otros gastos anteriores	*2,84*	*34,08*	*210,16*	*2.521,92*
Gastos de la propuesta	*6,52*	*78,27*	*482,67*	*5.792,00*
Gastos de ganadería	**39,00**	**468,00**	**2886,00**	**34632,00**
Alimentación del ganado	26,00	312,00	1924,00	23088,00
Veterinario	13,00	156,00	962,00	11544,00
TOTAL EGRESOS	**327,83**	**3.933,99**	**24.259,61**	**291.115,28**
DIFERENCIA				
Ingresos - Egresos	**9,31**	**111,69**	**688,75**	**8265,04**

Elaboración: Ariana Franco

Con la información que se proporciona en la tabla anterior, se realizan nuevamente las proyecciones para los cinco años siguientes, por lo que luego de implementarse los nuevos proyectos, se establece una tasa de crecimiento de 0,75% en el ingreso de las familias:

Tabla 15. Proyecciones de los ingresos y egresos de la propuesta para las familias

RUBROS DE LAS FAMILIAS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS					
Ganadería	299.380,32	306596,463	313986,542	321554,748	329305,375
TOTAL INGRESOS	**299.380,32**	**306.596,46**	**313.986,54**	**321.554,75**	**329.305,38**
EGRESOS					
Gastos de las familias	**256.483,28**	**254.822,67**	**259.022,15**	**263.290,83**	**267.629,87**
Alimentación	172.556,16	175.399,89	178.290,48	181.228,70	184.215,35
Educación	41.505,12	42.189,12	42.884,40	43.591,14	44.309,52
Servicios básicos	13.337,76	13.557,57	13.780,99	14.008,11	14.238,96
Salud	12.130,08	12.329,98	12.533,18	12.739,73	12.949,68
Vestimenta	8.640,24	8.782,63	8.927,37	9.074,49	9.224,04
Otros	8.313,92	2.563,48	2.605,73	2.648,67	2.692,32
Otros gastos de familias	*2.521,92*	*2.563,48*	*2.605,73*	*2.648,67*	*2.692,32*
Gastos de la propuesta	*5.792,00*				
Gastos de ganadería	**34632,00**	**35202,74**	**35782,88**	**36372,58**	**36972,00**
Alimentación del ganado	23.088,00	23.468,49	23.855,25	24.248,39	24.648,00
Veterinario	11.544,00	11.734,25	11.927,63	12.124,19	12.324,00
TOTAL EGRESOS	**291.115,28**	**290.025,41**	**294.805,03**	**299.663,41**	**304.601,87**
DIFERENCIA					
Ingresos - Egresos	**8.265,04**	**16.571,06**	**19.181,52**	**21.891,33**	**24.703,51**

Elaboración: Ariana Franco

A partir de las proyecciones actuales y esperadas de ingresos y egresos de las familias finqueras, se permite determinar los siguientes valores que se observan a continuación:

RUBROS DE LAS FAMILIAS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS	0,00	2.282,36	4.657,34	7.127,80	9.696,67
EGRESOS	5.792,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DIFERENCIA	**-5.792,00**	**2.282,36**	**4.657,34**	**7.127,80**	**9.696,67**

Elaboración: Ariana Franco

Con estos valores se procede a realizar el cálculo de la Relación Beneficio – Costo, por lo que es necesario estimar la tasa de descuento para la actualización de los ingresos y egresos:

TASA PASIVA	5,0%
RIESGO PAÍS	5,9%

TASA DE DESCUENTO 10,9%

Para obtener la tasa de descuento, se toma en consideración la Tasa Pasiva de Interés que corresponde a la relación con los depósitos a plazo fijo en las entidades financieras por lo que sus márgenes de incertidumbre se reducen significativamente, así tenemos que la Tasa Pasiva Nominal del 5,0% se califica como una Tasa de Libre Riesgo y en este caso, es indispensable considerar además la Prima del Riesgo País que es del 5,9%:

Es decir, que a partir de una tasa de descuento del 10,9% es posible actualizar los ingresos y egresos de las familias finqueras tomando en cuenta que estos valores se especifican en la tabla siguiente:

AÑO	INGRESOS	EGRESOS	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	INGRESOS ACTUALIZADOS	EGRESOS ACTUALIZADOS
AÑO 1	0,00	5.792,00	1,11	0,00	5.220,84
AÑO 2	2.282,36	0,00	1,23	1.854,42	0,00
AÑO 3	4.657,34	0,00	1,37	3.410,93	0,00
AÑO 4	7.127,80	0,00	1,51	4.705,47	0,00
AÑO 5	9.696,67	0,00	1,68	5.770,08	0,00
			TOTAL	**15.740,90**	**5.220,84**

Elaboración: Ariana Franco

De modo que si se aplica la fórmula de la Relación Beneficio – Costo se tiene:

$$Relacion\ Beneficio\ Costo = \frac{Valor\ Actual\ de\ los\ Ingresos}{Valor\ Actual\ de\ los\ Egresos}$$

$$Relacion\ Beneficio\ Costo = \frac{15.740{,}90}{5.220{,}84}$$

$$Relacion\ Beneficio\ Costo = 3{,}02$$

En relación con el resultado obtenido, se interpreta que por cada dólar que las familias finqueras hayan invertido en las acciones y proyectos planteados, se obtendría 3,02 dólares de ingresos para los próximos años.

Conclusiones

Luego de procesar la información levantada en las 74 encuestas realizadas a familias que viven en fincas junto al PN Yasuní, en el cantón Francisco de Orellana, se confirma que existe un conflicto gente-fauna silvestre por depredación de animales domésticos como gallinas, reses, cerdos y perros, como causa principal del conflicto. Estos animales son atacados por animales salvajes que se movilizan por todo este territorio, pues no conocen de límites entre el parque y las fincas.

Estos ataques a los animales domésticos representan una pérdida para los finqueros, ya que cada ave o res atacada les disminuye su stock de animales disponibles para consumo o comercialización. Entre los 45 finqueros que dijeron haber perdido por lo menos un gallo o gallina durante el último año[19], se perdieron $5.810,30 dólares, lo que equivale a un promedio de $129,1 dólares al año para cada uno. En cuanto a los 6 finqueros que dijeron haber perdido por lo menos una res, entre todos se perdieron $1.700 dólares, lo que equivale a un promedio de $283,3 dólares en un año para cada uno de ellos. Lo que se pudo comprobar es que los ataques al ganado vacuno no son tan recurrentes en comparación a las aves de corral, ya que solo 6 de los 74 finqueros confirmaron que su ganado haya sido atacado. Según los finqueros los ataques a las vacas se dan por parte del jaguar o el puma, como ellos les llaman “tigre” y “león”, y dado a que viven con elevada incertidumbre respecto a su flujo de ingresos y a los ataques de los depredadores, es por este motivo que les dan caza, pues prefieren asegurar el ingreso presente, lo que pone en peligro la conservación de estas especies que están protegidas por ser fauna nativa de la Amazonía.

La percepción de los finqueros es que la depredación de sus animales por parte de animales silvestres sería una de las principales causas que incide en su nivel de ingresos, puesto que al perder a sus animales pierden una fuente de ingresos con los que se pueda solventar sus gastos en educación y en salud, que son gastos estacionales más recurrentes.

Además, de acuerdo con los datos proporcionados por la encuesta en campo realizada se reconoce que los finqueros del cantón Francisco de Orellana tienen la percepción de recibir un ingreso mensual constante, menor a los $ 100 dólares, y obtienen en promedio ingresos de la ganadería por $ 337,14 dólares mensuales, valor que es inferior al salario básico que se ubica en los $ 396,00 dólares para el año 2019, añadiendo además que $ 282,31 dólares se destinan para gastos en salud y en educación de sus familias, siendo los rubros más representativos que

[19] Agosto 2014- Agosto 2015

forman parte de los egresos de los finqueros. Ante esta realidad, las personas que practican actividades del sector ganadero no poseen los ingresos suficientes con los que se permitan solventar los gastos básicos mensuales, pues muchas de estas familias viven en una economía de subsistencia.

En cuanto a la posible solución que presenta esta investigación, se ha propuesto la implementación de instrumentos económicos, técnicos y sociales que impulsen y permitan la aplicación de políticas ambientales dentro del cantón Francisco de Orellana. A través de ellos se pretende incentivar la producción y comercialización de lácteos, prevención y resguardo para los animales domésticos, ahorro e inversión para las familias y, comunicación e información para proteger la vida de los animales silvestres y domésticos. Con su implementación como políticas específicas se estaría fortaleciendo el desarrollo y crecimiento económico de las familias de finqueros que forman parte del sector ganadero y residen en el límite del PN Yasuní ya que por cada dólar que las familias invierten en estos proyectos, obtendrían 3,02 dólares en los años consecuentes, sin tomar en cuenta el beneficio que representaría al medio ambiente con la conservación de las especies silvestres que transitan por el sector, pues al reducir su pérdida económica, los finqueros se enfrentan a un nuevo escenario en el que matar al depredador ya no está en consideración.

Recomendaciones

Primero, es necesario recomendar que el Ministerio del Ambiente cumpla con su gestión y ponga en práctica la ley y normas que rigen las áreas protegidas como el Parque Nacional Yasuní, ya que en las visitas de campo no se evidenció presencia de guardaparques en zonas donde había historial de conflicto, y se pudo observar pieles en las casas de algunos finqueros, además de armas de fuego, entre otras cosas que nos habían dicho no estaban permitidas.

Segundo, se recomienda la inclusión en la agenda educativa de los niños y adolescentes, el tema de las especies en peligro, especies nativas de su zona y cómo reaccionar ante encuentros o presencia de estos animales dentro de sus fincas.

Tercero, es indispensable que se asigne un presupuesto desde el gobierno central como MAE o desde los GADs para implementar acciones como las que se proponen en la presente investigación, ya que los finqueros por sí solos no son capaces de financiar proyectos que les beneficien en este sentido y que además beneficien a la comunidad, disminuyendo el impacto en la fauna de la zona.

Cuarto, conociendo que el nivel de ingresos de los finqueros está por debajo de un salario básico unificado, es recomendable que las autoridades parroquiales y cantonales incentiven al sector no ganadero, como el sector comercial, turístico y de transporte, de tal manera que existan fuentes de ingreso alternativas y un desarrollo económico sostenible a través del tiempo dentro de un corto, mediano y largo plazo que favorezca a las familias del cantón Francisco de Orellana.

Quinto, es recomendable que se refuercen los instrumentos administrativos y jurídicos, con la finalidad de verificar el manejo de los recursos disponibles que se destinen para actividades de conservación de flora y fauna, y que se desarrollen reglamentos y normas que permitan incentivar al cuidado de medio ambiente y fortalecimiento de las fincas, para aquellas familias que mantienen una economía de subsistencia, que limita su desarrollo.

Por último, se recomienda ampliar el estudio a otras zonas del Ecuador, como las zonas aledañas a la Reserva de Fauna Cuyabeno, y otros lugares de la Amazonia, que pueden estar enfrentando una situación similar, por un conflicto poco estudiado en Ecuador, del cual tenemos referencias en los países vecinos. Además, ya que este estudio se concentra únicamente en la pérdida monetaria de los finqueros, se podría hacer una valoración económica ambiental de la fauna silvestre perdida en los últimos años a causa de este conflicto, ya que además de los felinos se observa otros animales que corren peligro, como el cabeza de mate, el águila arpía, la boa, entre otros.

Referencias Bibliográficas

Abitbol, P., & Botero, F. (2006). ***Teoría de la Elección Racional: Estructura conceptual y evolución reciente.*** Arlene B. Tickner.

Allaby, M. (Editor) (2014). **A Dictionary of Zoology.** Oxford University Press.

Azqueta, D. (2007). **Introducción a la Economía Ambiental.** McGraw-Hill. Madrid.

Bonome, M. G. (2010). ***La Racionalidad en la Toma de Decisiones: Análisis la Teoría de la Decisión de Herbert A. Simon*.** Netbiblo.

Bowles, S (2010). ***Microeconomía: Comportamiento, instituciones y evolución.*** Nuevo México.

Cavalcanti, S.M., Marchini, S., Zimmermann, A., Gese, E.M., Macdonald, D.W., 2010. Jaguars, livestock and people: reality and perceptions behind the conflicts in Brazil. In: Macdonald, D.W., Loveridge, A. (Eds.), The Biology and Conservation of Wild Felids. Oxford University Press, Oxford, pp. 383–402.

Cartwright, E (2011) ***Behavioral Economics.*** An Introduction to behavioral economics. Routledge. Nueva York, USA.

Common, M., Stagl, S. (2005). ***Ecological Economics. An introduction.*** Versión en español: ***Introducción a la Economía Ecológica*** (2008). Editorial Reverté S.A. Barcelona. España.

Correa, F. (2006) *La tasa social de descuento y el medio ambiente.* Medellín: Universidad de Medellín.

Desormeaux Jorge; Días, Patricio y Wagner, Gert (1988) *La Tasa Social de Descuento.* Cuadernos de Economía, 25 (74).

Elbers, J. (Editor) (2011). ***Las áreas protegidas de América Latina: Situación actual y perspectivas para el futuro.*** Quito, Ecuador, UICN.

Farrell, L., Sunquist, M. (1997). *La ecología del puma y el jaguar en los llanos venezolanos.* WCS.

Feldstein, Martin (1965) *The Derivation of Social Time Preference Rates*. Kyklos, 28, pp. 277-287

Galtung, J. (2003). ***Paz por medios pacíficos.*** Paz y conflicto, desarrollo y civilización. Bilbao. Gernika Gogoratuz.

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Orellana (GADM Orellana) (2016). http://www.orellana.gob.ec/turismo/campana-yasuni/79-parque-nacional-yasuni.html. *Consultado el: 22 de mayo de 2016.*

González, E. (2002). ***La violencia en la política: perspectivas teóricas sobre el empleo deliberado de la fuerza en los conflictos de poder.*** Un intento de definición y caracterización de la violencia. CSIC. España.

Graff, J. de V (1967). ***Teoría de la Economía del Bienestar.*** Cambridge University Press. Londres.

Hauwermeiren, S.V. (1999). ***Manual de Economía Ecológica.*** Segunda edición. Abya-Yala. Chile-Ecuador.

Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) (2010) Censo Poblacional 2010. *INEC*. http://www.ecuadorencifras.gob.ec/base-de-datos-censo-2010/. *Consultado el: 25 de mayo de 2016.*

Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) (2011) Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC). *INEC.* http://www.inec.gob.ec/estadisticas/?option=com_content&view=article&id=50. *Consultado el: 22 de mayo de 2016.*

Lewis, C. (1996). ***Managing Conflicts in Protected Areas.*** IUCN, Gland, Switzerland, and Cambridge, UK.

López, Humberto (2008) *The Social Discount Rate: Estimates for Nine Latin American Countries.* The World Bank, Latin America and the Caribbean Region.

Marchini S & Macdonald DW (2012*). **Predicting ranchers' intention to kill jaguars: case studies in Amazonia and Pantanal*****.*** Biological Conservation 147: págs. 213–221.

Martínez Alier, J & Roca Jusmet, J. (2001). ***Economía Ecológica y Política Ambiental.*** Segunda edición. Fondo de Cultura Económica. México.

Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE) (2015). http://areasprotegidas.ambiente.gob.ec/areas-protegidas/parque-nacional-yasun%C3%AD. *Consultado el: 20 de mayo de 2016.*

Ministerio de Economía y Finanzas Perú (2011) *Cálculo de la Tasa Social de Descuento para Proyectos de Inversión Pública Ambientales.* Lima: Ministerio de Economía y Finanzas Perú.

Pinto, C. M., Nicolalde, D. A. 2015. MammaliaWebEcuador. Version 2015.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/mamiferos/MamiferosEcuador/>. *Consultado el: 15 de junio de 2016.*

Rodríguez, M. (2002) ***Gestión ambiental en América Latina y el Caribe: Evolución, tendencias y principales prácticas.*** Banco Interamericano de Desarrollo. EUA.

Rudas, G. (1998). ***Economía y ambiente.*** CEREC. Colombia.

Sistema de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE) (2016). http://www.siise.gob.ec/siiseweb/. *Consultado el: 25 de mayo de 2016.*

Stiglitz, J. (1998). ***Economía del Sector Público.*** 2da edición. Antoni Bosch S.A: Barcelona.

Streb, J. (1998). *El significado de racionalidad en economía.* Universidad del CEMA. Argentina.

Torres, E. (2009). Miopía y economía. El Economista. Disponible en: http://eleconomista.com.mx/notas-impreso/columnas/agro-negocios/2009/04/29/miopia-economia

Townsend, W. (1997). *Algunas técnicas para ampliar la participación en el manejo de la fauna silvestre con comunidades rurales.* Congreso Santa Cruz, Bolivia.

Varian, H. (2006). ***Microeconomía intermedia: Un enfoque actual.*** Edición en castellano: Antoni Bosch, editor, S.A. España.

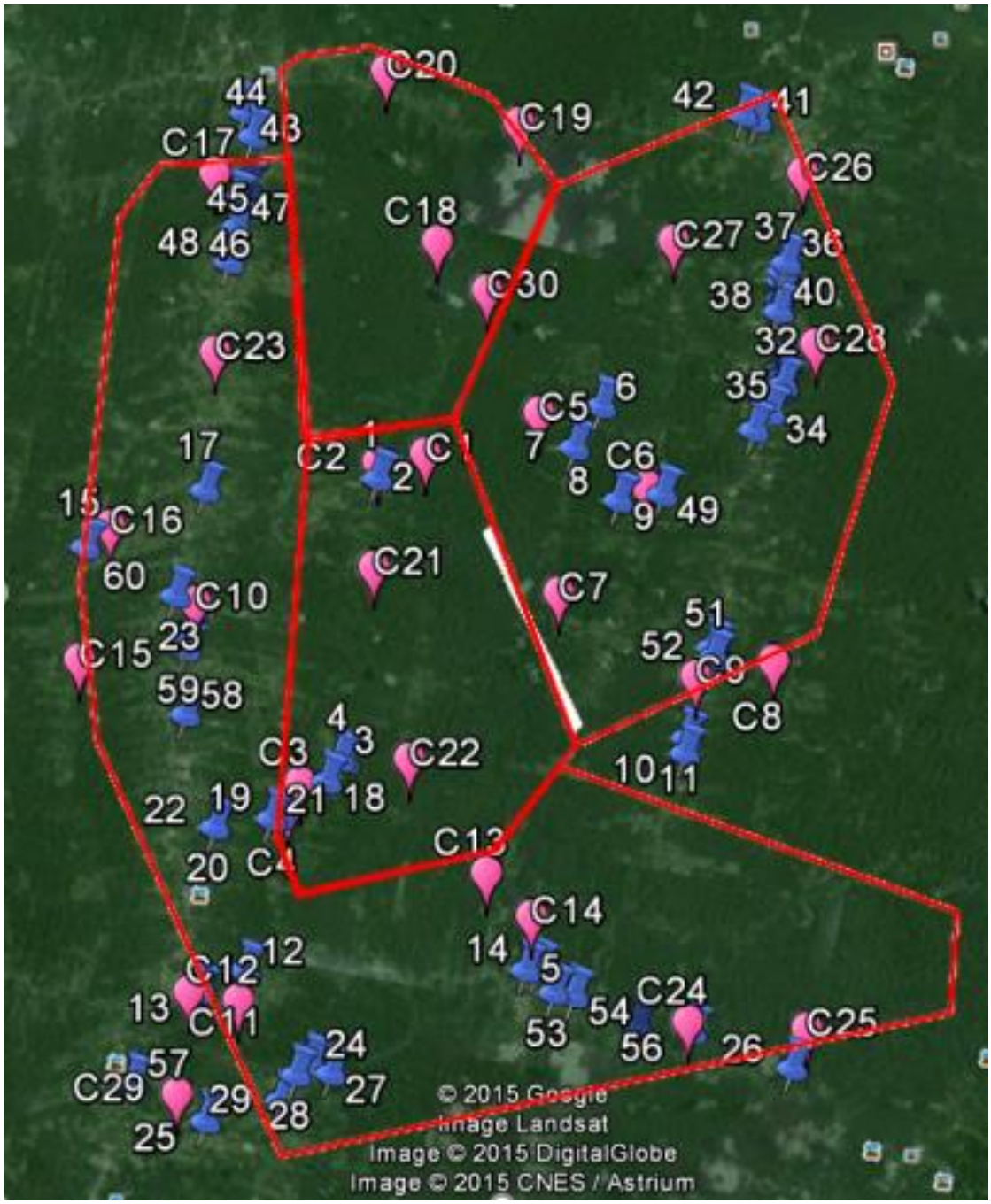
Zapata, J., Treves, A. & Morales, A. (2005). *Recomendaciones específicas sobre las intervenciones para los conflictos humanos-vida silvestre en Bolivia.* La Paz: Wildlife Conservation Society.

Zapata, J., Wallace, R., Treves, A. & Morales, A. (2011). ***Guía de acciones para el manejo de conflictos entre humanos y animales silvestres en Bolivia.*** WCS. La Paz, Bolivia.

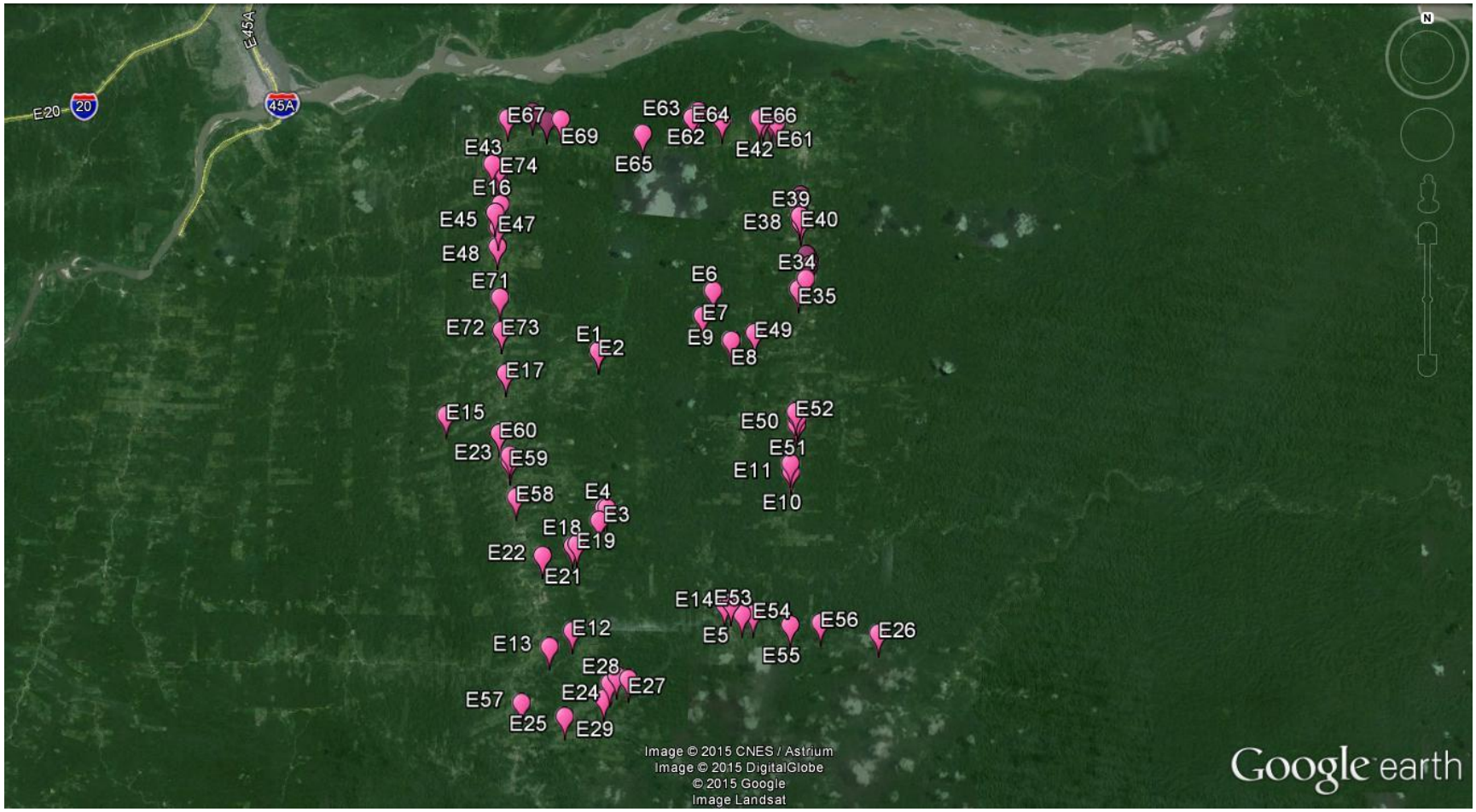
Anexos

1. **Polígonos:**

Azul – Encuestas
Rosa – Cámaras trampa



2. Mapa total de encuestas realizadas:



3. Parque Nacional Yasuní

