



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES

CARRERA DE INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES

**INTERACCIÓN SER-HUMANO-OSO ANDINO (*Tremarctos ornatus*) EN LA
PARROQUIA PLAZA GUTIÉRREZ, CANTÓN COTACACHI.
PROPUESTA PARA SU CONSERVACIÓN**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERO/A EN
RECURSOS NATURALES RENOVABLES**

AUTORAS:

ANDRADE VILLAREAL MARÍA GABRIELA

ESPINOZA RIVADENEIRA GABRIELA VANESSA

DIRECTOR:

PhD. JOSÉ ALÍ MONCADA RANGEL

Ibarra- Ecuador

2019

INTERACCIÓN SER-HUMANO-OSO ANDINO
(*Tremarctos ornatus*) EN LA PARROQUIA PLAZA
GUTIÉRREZ, CANTÓN COTACACHI. PROPUESTA
PARA SU CONSERVACIÓN

DATOS INFORMATIVOS



APELLIDOS: Andrade Villarreal

NOMBRES: María Gabriela

CÉDULA DE CIUDADANÍA: 1004034946

CORREO ELECTRÓNICO: ma_gav85@hotmail.com

DIRECCIÓN Eduardo Garzón 8-66 y Hugo Guzmán “La Victoria”

**FECHA DE DEFENSA DE TRABAJO
DE TITULACIÓN:** 28 de febrero de 2019

INTERACCIÓN SER-HUMANO-OSO ANDINO
(*Tremarctos ornatus*) EN LA PARROQUIA PLAZA
GUTIÉRREZ, CANTÓN COTACACHI. PROPUESTA
PARA SU CONSERVACIÓN

DATOS INFORMATIVOS



APELLIDOS: Espinoza Rivadeneira

NOMBRES: Vanessa Gabriela

CÉDULA DE CIUDADANÍA: 1004856983

CORREO ELECTRÓNICO: gvespinozar@utn.edu.ec

DIRECCIÓN Calle Nelson Mandela, urbanización “ Valle
La Primavera” N° 2

**FECHA DE DEFENSA DE TRABAJO DE
GRADO:** 28 de febrero de 2019

REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

Guía: FICAYA-UTN

Fecha: 26 de febrero de 2019

María Gabriela Andrade Villarreal y Gabriela Vanessa Espinoza Rivadeneira “INTERACCIÓN SER-HUMANO-OSO ANDINO (*Tremarctos ornatus*) EN LA PARROQUIA PLAZA GUTIERREZ, CANTÓN COTACACHI. PROPUESTA PARA SU CONSERVACIÓN” / Trabajo de grado / Ingeniera en Recursos Naturales Renovables / Universidad Técnica del Norte / Carrera de Ingeniería en Recursos Naturales Renovables. Ibarra 26 de febrero de 2019.

DIRECTOR: Ph.D. JOSÉ ALÍ MONCADA.

El objetivo general de la presente investigación fue: Analizar la interacción ser humano – oso andino (*Tremarctos ornatus*) en la parroquia Plaza Gutiérrez, cantón Cotacachi, para formular una propuesta para su conservación. Los objetivos específicos fueron: 1) Identificar los principales conflictos de la interacción ser humano – oso andino en la parroquia Plaza Gutiérrez, Provincia de Imbabura 2) Determinar los impactos sociales, económicos y ecológicos causados por la interacción entre el oso andino (*Tremarctos ornatus*) y los pobladores de la parroquia Plaza Gutiérrez, Provincia de Imbabura y 3) Diseñar una propuesta para la conservación del oso andino (*Tremarctos ornatus*) en la parroquia Plaza Gutiérrez para promover una convivencia armónica con el ser humano.

Ibarra 26 de febrero de 2019



María Gabriela Andrade Villarreal
AUTORA



Gabriela Vanessa Espinoza Rivadeneira
AUTORA



Ph.D. José Alí Moncada
DIRECTOR DE TESIS

INTERACCIÓN SER-HUMANO-OSO ANDINO (*Tremarctos ornatus*) EN LA PARROQUIA PLAZA GUTIERREZ, CANTÓN COTACACHI. PROPUESTA PARA SU CONSERVACIÓN.

Gabriela Espinoza y Gabriela Andrade, Universidad Técnica del Norte. Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales. Carrera de Ingeniería en Recursos Naturales Renovables. Av 17 de Julio 5-21, Ibarra, Ecuador.

Correo: mgandradev@utn.edu.ec - gvespinozar@utn.edu.ec

RESUMEN

El oso andino (*Tremarctos ornatus*) es el único representante de la familia Ursidae, endémico de los Andes Tropicales. Esta especie se ha visto amenazada debido a actividades antrópicas que invaden su territorio, catalogándola en peligro de extinción a nivel de Ecuador, debido a que sus poblaciones se han visto reducidas en la última generación. En la Parroquia de Plaza Gutiérrez, cantón Cotacachi, se han venido suscitando ataques a ganado vacuno y principalmente daños a cultivos de maíz por parte del oso andino, generándose una interacción conflictiva y compleja con los habitantes de la parroquia. El objetivo del presente estudio fue analizar la interacción ser humano - oso andino en la zona, lo cual se llevó a cabo en tres fases: (1) Identificación del conflicto, con la aplicación de una entrevista a seis actores clave y la elaboración de un mapa de zonificación del conflicto, (2) Impactos sociales, económicos y ecológicos. Se aplicó una entrevista, en la que se determinó que el 80% de los afectados consideran al oso andino como perjudicial, debido a las pérdidas económicas que ha generado (\$ 21.055,00), sin embargo, el 47% está a favor de realizar acciones de conservación de esta especie. Además, se realizó el análisis multitemporal de cambio y uso de suelo de los años 1990, 2006 y 2017, donde se evidenció que la superficie de bosque y páramo se han reducido el 13,40% y 4,43%. La superficie de cultivos se ha ampliado el 5,37 % y de pastizales el 3,63%, finalmente (3) Diseño de la propuesta de conservación, se elaboró con la participación de actores clave y afectados, en el cual se priorizaron cuatro estrategias.

Palabras claves: oso andino, interacción, conflicto, maizales, conservación.

INTERACTION HUMAN - ANDEAN BEAR (*Tremarctos ornatus*) IN THE PLAZA GUTIERREZ PARISH, CANTÓN COTACACHI. PROPOSAL FOR HIS CONSERVATION.

ABSTRACT

The Andean bear (*Tremarctos ornatus*) is the only representative of the Ursidae family, endemic to the Tropical Andes. This species has been threatened due to anthropogenic activities that invade the territory, it is in danger of extinction at the level of Ecuador, because its populations have been reduced in the last generation. In the parish of Plaza de Gutiérrez, Cotacachi canton, there have been attacks on cattle and mainly on maize crops by the Andean bear, generating a relationship of conflict and complexity with the inhabitants of the parish. The objective of this study was to determine the interaction between the human being - Andean bear in the area, which was carried out in three phases: (1) Identification of the conflict, with the application of an interview to six key actors and the preparation of a Map zoning of the conflict, (2) Social, economic and ecological impacts, an interview was applied to 20 participants, in which it was determined that 80% of those affected consider it harmful, because it has generated economic losses (\$ 21,055, 00), however 47% are in favor of carrying out conservation actions of this species, in addition to the multitemporal analysis of land use and change of the years 1990, 2006 and 2017, it is evident that the area of forest and moorland reduced 13, 40% and 4.43%, the area of crops has expanded by 5.37% and grassland in 3.63%, finally (3) Design of the preserving proposal, was developed with the participation of key and affected stakeholders, in which four strategies were prioritized.

Key words: Andean bear, interaction, conflict, cornfields, conservation.

INTRODUCCIÓN

El oso andino (*Tremarctos ornatus*), conocido también como ukuku (vocablo quechua), es el único representante de la familia Ursidae endémico de los Andes Tropicales, que habita en los diversos ecosistemas de bosques húmedos, nublados y páramos, ubicados en el Sur de América Latina dentro de seis países: Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia y en el norte de Argentina (Goldstein *et al.*, 2014). Además, su rango ocupacional de distribución es de alrededor de 260.000 km (Peyton, 1980; Del Moral, 2005).

La importancia de este mamífero radica en que contribuye con la formación de claros de bosque, es un dispersor de semillas

natural y su existencia es un indicador clave del estado y equilibrio del ecosistema, convirtiéndolo en una especie paraguas que cumple un rol fundamental en la dinámica del ecosistema. No obstante, esta especie se ha visto amenazada debido a la fragmentación y destrucción de su hábitat a causa de cambios en el ecosistema como: la expansión de la frontera agrícola, ganadería, extracción de madera, explotación minera y caza furtiva. Todo esto por la falta de educación y concienciación sobre la importancia y estado de la especie. Lo que ha llevado consecuentemente a un conflicto entre oso andino - ser humano que ponen en riesgo la existencia de tan importante úrsido (Márquez y Goldstein, 2014).

Por las amenazas a las que se encuentra sometido este emblemático mamífero sudamericano a nivel global se lo ha catalogado como especie vulnerable, tal cual consta en el Apéndice I de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre, en el que se prohíbe la comercialización de individuos vivos, muertos o de alguna de sus partes (Tirira, 2001).

Finalmente, las actividades antrópicas como agricultura y ganadería en bosque y páramo han causado el desplazamiento de la especie de su área natural y la disminución de su alimento, por lo tanto, como mecanismo de sobrevivencia la especie se ha visto en la necesidad de cambiar sus hábitos alimentarios propios y sustituirlos por ganado y cultivos de maíz. Razón por la cual se genera un conflicto ser humano-oso andino, ya que los pobladores con el fin de defender sus pertenencias matan o agreden a los osos, provocando la disminución de su población (Laguna, 2013).

METODOLOGÍA

Se llevó a cabo mediante el desarrollo de tres fases:

Fase I. Principales conflictos de la interacción ser humano-oso andino: se aplicaron 6 entrevistas a actores clave seleccionados mediante el método “*snow ball*” (Hernández, Fernández y Baptista, 2006), para la interpretación de resultados se realizó una red semántica mediante el software Atlas. Ti, el cual permitió la representación gráfica y ordenada de los resultados de actores clave, categorizados

en cuatro aspectos importantes. También se realizó un mapa de zonificación mediante el Software ArcGIS 10.5 en el que se procesaron los puntos de interacción y avistamiento del oso andino registrados por GPS, para identificar las zonas de mayor interacción en la parroquia.

FASE II. Impactos sociales, económicos y ecológicos: Se entrevistó a la totalidad de la muestra de los afectados en la zona (20 propietarios de predios) para lo cual se estructuró un cuestionario de entrevista conformado por 17 preguntas clasificadas según categorías relevantes, del que se obtuvo información sobre la percepción y conocimiento de esta especie dentro de la parroquia. Además, mediante los precios establecidos por el MAG se cuantificó las pérdidas y daños económicos ocasionados por el oso. Finalmente, se realizó un mapa de análisis multitemporal de cambio de uso de suelo y cobertura vegetal de los años 1990, 2006 y 2017, mediante clasificación “No Supervisada” de imágenes satelitales *landsat*.

FASE III Diseño de la propuesta de conservación: Se realizó un taller participativo, en el que se contó con la asistencia de actores clave y afectados, donde se identificaron problemáticas y plantearon posibles soluciones.

RESULTADOS

Actores clave concuerdan que el oso andino es una especie paragua, es el guardián de los Andes porque contribuye con la conservación del páramo, bosque y fuentes hídricas. Sin embargo, al ser una especie presente en zonas intervenidas

cercanas al bosque se cree que ataca al ganado y daña a los cultivos.

En el mapa de conflicto se muestra un patrón frecuente entre los puntos de interacción en la zona de cultivos y pastizales superpuestos al bosque, lo que vuelve a cultivos y ganado vulnerables a los ataques de oso y a esta especie indefensa ante las acciones del ser humano. Las comunidades más afectadas en la zona son Azabí y Palo Seco, por lo que coinciden en que el nivel de afectación es medio.

Impactos sociales

Moradores de la parroquia señalaron que el principal conflicto con esta especie corresponde al daño a cultivos de maíz, mencionado por el 64% de afectados y el 33% corresponde a ataques a ganado vacuno, destacando los meses de junio y Julio. Por lo tanto, el 80% de entrevistados catalogaron al oso andino como una especie perjudicial, debido a las pérdidas económicas que ha venido causando.

El 75% que el nivel de afectación por parte del oso en la parroquia es medio. Sin embargo, el 47% de entrevistados mencionó que es importante realizar acciones de conservación, debido a que es un ser vivo y merece respeto.

Entre los datos etnozoológicos recabados se encuentra la leyenda de Juanito - oso un niño mitad humano, mitad oso que provenía de la unión de una joven mujer virgen y un oso andino. La cual coincide con relatos de países como Perú, Colombia y Venezuela. Un claro ejemplo es el libro de Relatos populares de Lameda, 2010 donde se menciona dicha historia.

Impactos económicos

Los eventos de depredación reportados generaron una pérdida económica total de \$ 3.233 dólares, mientras tanto que los daños a cultivos generaron una pérdida de \$ 17.822 dólares. Llegando a un total de \$ 21.055, 00 dólares.

Impactos ecológicos

En el análisis multitemporal de uso de suelo y cobertura vegetal de los años 1990, 2006 y 2017 de la parroquia, se determinó que la superficie de bosque se ha reducido el 13, 40% y de páramo el 4,43%, esto debido a que la superficie de cultivos se ha ampliado el 5,37 % y de pastizales en un 3,63% causando la pérdida y disminución del hábitat natural del oso andino.

Propuesta de Conservación

Se realizó un taller participativo, en el cual se contó con la asistencia de afectados y actores clave (GAD Provincial de Imbabura, GAD Municipal de Cotacachi, Ministerio de Agricultura y Ganadería y GAD Parroquial Plaza Gutiérrez), en el cual se acordó priorizar cuatro soluciones, con sus respectivos responsables para el cumplimiento de las mismas, estas son:

- 1) Capacitación a los moradores de la parroquia para evitar ataques del oso andino,
- 2) Implementación de sistemas de producción ganaderas intensivas,
- 3) Acceso a incentivos productivos sostenibles y
- 4) Monitoreo participativo del oso andino en la zona.

CONCLUSIONES

La interacción ser humano-osos andinos (*Tremarctos ornatus*) en la parroquia de

Plaza Gutiérrez puede considerarse de intensidad media, principalmente por los daños ocasionados a cultivos de maíz de los pobladores.

Los pobladores perciben al oso andino como amenaza y lo califican como perjudicial, debido a que les han generado pérdidas económicas. Sin embargo, se evidenció un sentimiento de respeto hacia el animal posiblemente por la vinculación de los pobladores con anteriores proyectos de conservación.

El daño a cultivos de maíz y ataques a ganado han generado pérdidas económicas estimadas en 21.055,00 USD, lo que genera un impacto negativo en la siembra de maíz como actividad productiva de los afectados.

En el análisis multitemporal de cambio y uso de suelo de la parroquia de Plaza Gutiérrez se demostró la pérdida y disminución del hábitat natural del oso andino, debido a que la superficie de bosque y páramo se ha reducido y la frontera agrícola se ha expandido en los últimos años.

Las estrategias de conservación más adecuadas para la zona corresponden a capacitación en temas ambientales y medidas disuasivas y preventivas, implementar sistemas de producción ganaderos intensivos, incentivos productivos sostenibles y continuar con el monitoreo del oso andino.

RECOMENDACIONES

Procurar el trabajo en equipo entre instituciones encargadas de la conservación de la biodiversidad de la

provincia de Imbabura, para coordinar y aplicar estrategias factibles y sostenibles frente a conflictos ambientales.

Implementar programas de educación ambiental en el p \acute{e} nsum acad \acute{e} mico de ni \acute{n} os de la parroquia para incentivar desde la importancia de la conservaci \acute{o} n de la biodiversidad, adem \acute{a} s capacitar a personas adultas sobre buenas pr \acute{a} cticas ambientales.

Adecuar los lugares ecotur \acute{i} sticos de la parroquia y capacitar al personal para brindar atenci \acute{o} n de calidad. Adem \acute{a} s, promocionar tur $\acute{i$ sticamente a la zona para promover el desarrollo y generar ingresos econ \acute{o} micos para los pobladores.

Dar seguimiento a las estrategias implementadas en la propuesta de la presente investigaci \acute{o} n, para procurar la continuidad y eficacia del proyecto.

REFERENCIAS

Del Moral J. F. (2005). *Evidence of Andean bear in northwest Argentina*. International Bear News 14 (4): 30-32.

Goldstein, I., Kuroiwa, A., S \acute{a} nchez, A. y Nieto, C. (2014). *Estrategia para la conservaci \acute{o} n del oso andino en el Santuario Hist \acute{o} rico de Machupicchu y el \acute{A} rea de Conservaci \acute{o} n Regional Choquequirao*. Per \acute{u} : SERNAP.

Hern \acute{a} ndez, R., Fern \acute{a} ndez, C. y Baptista, P. (2006). *Metodolog \acute{i} a de la investigaci \acute{o} n*. M \acute{e} xico D.F.: McGraw Hill / Interamericana.

Laguna, A. (2013). *Estudio del conflicto Oso Andino-Humano en los Andes del Norte de Ecuador*. Obtenido de: <http://www.andeanbear.org/papers/spanish/depredacion-oso-ganado-2013-laguna.pdf>.

Lameda, C. (2010). *Relatos populares y datos etnozoológicos sobre el oso andino en Venezuela*. Venezuela: Universidad de los Andes.

Márquez, R. y Goldstein, I. (2014). *Guía para el diagnóstico del paisaje de conflicto Oso-Gente*. Colombia: WWF.

Peyton, B. (1980). Ecology, distribution, and food habits of the spectacled bears *Tremarctos ornatus* in Perú. *Journal of Mammalogy*.

Tirira, D. (2001). *Libro Rojo de los mamíferos en el Ecuador*. Serie. Libros Rojos del Ecuador, Tomo 1. Publicación Especial sobre los Mamíferos del Ecuador 4. Quito.



Ph.D. José Alí Moncada
DIRECTOR DE TESIS