



**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO**

**Colegio de Comunicación y Artes Contemporáneas**

**Manual de Identificación y Registro del Oso Andino:  
Participación local para promover la conservación de la especie en  
el DMQ**

**Ramiro Adrián Agea**

**Fátima Viteri, Ph.D., Directora de Trabajo de Titulación**

Trabajo de Titulación presentado como requisito para la obtención del título de Licenciado  
de Comunicación Ambiental

Quito, mayo de 2015

**Universidad San Francisco de Quito**  
**Colegio de Comunicación y Artes Contemporáneas**

**HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE  
TITULACIÓN**

**Manual de Identificación y Registro del Oso Andino:  
Participación local para promover la conservación de la especie en  
el DMQ**

**Ramiro Adrián Agea**

Fátima Viteri, Ph.D.,  
Directora de Trabajo de Titulación  
Coordinadora de Comunicación Ambiental .....

Santiago Molina M.Sc.,  
Miembro del Comité de Tesis .....

Félix Castañeda B.Sc., Miembro del  
Comité de Tesis .....

Hugo Burgos, Ph.D.  
Decano del Colegio de Comunicación  
y Artes Contemporáneas .....

Quito, mayo de 2015

© DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído la Política de Propiedad Intelectual de la Universidad San Francisco de Quito y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo de investigación quedan sujetos a lo dispuesto en la Política.

Así mismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma:

-----

Nombre: Ramiro Adrian Agea

C. I.: 1713128682

Fecha: Quito, mayo de 2015

#### 4. Resumen

El crecimiento demográfico y desarrollo humano en el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) ha reducido y segmentado las áreas naturales pobladas por osos andinos. Esto ha ocasionado que los individuos de esta especie cambien su distribución, densidad poblacional y hábitos naturales de alimentación, reproducción y movimiento. El oso andino esta catalogado en el Ecuador como especie vulnerable debido a estos procesos de segmentación y reducción de hábitat. Esto se debe en parte al desconocimiento y falta de cooperación entre los distintos segmentos de la sociedad para un buen manejo ambiental y desarrollo sostenible. A través del proyecto Corredor Ecológico del oso andino al noroccidente del DMQ, junto con la Secretaría de Ambiente y el Instituto de Ecología Aplicada de la Universidad San Francisco de Quito, se desarrolló un manual de identificación y monitoreo de la especie que permitirá involucrar al sector local al noroccidente del DMQ en el registro y seguimiento de la especie para su conservación y mejor manejo. Por lo tanto a través de un taller se capacitó y evaluó a una porción clave de la población del sector. Esta servirá de base para el involucramiento de turistas, residentes y visitantes en el monitoreo y conservación de las áreas de hábitat del oso andino. Su participación voluntaria y cooperativa se sigue desarrollando en educación ambiental, manejo de las áreas del corredor y conservación del oso andino.

## 5. Abstract

The demographic growth and human development in the Metropolitan District of Quito (MDQ) has reduced and fragmented the natural areas that were populated with Andean bears. This has caused changes in the distribution, population density and natural habits on the individuals. This has also changed the natural behavior of the specie such as feeding, reproduction and movements. The Andean bear is cataloged in Ecuador as vulnerable specie due to these segmentation and habitat reduction processes. This is happening by one side because of the lack of knowledge and cooperation between the distinct segments of society in the search of a sustainable and good environmental management. Together with an association with the Environment Office and the Applied Ecology Institute of the San Francisco de Quito University, the Ecological Corridor Project for the Andean bear on the north of the DM developed an identification and monitoring manual for the specie in order to involucrate the local sector of the north of the DMQ in the registration and study of the specie for its conservation and better management. For this reason, throw a workshop, a selected portion of the sector population was capacitated and evaluated. They will now be part of the process of involving tourists, residents and visitors in the monitoring and conservation of the habitat areas of the specie. Their voluntary and cooperative participation keeps developing en matters of environmental education, management of the corridor areas and conservation of the Andean bear.

## Tabla de Contenido

1. Resumen.....		5
2. Abstract.....		6
3. Introducción.....		9
4. Contexto .....		11
7.1 Participación local para la conservación.....		13
7.2 La comunicación ambiental como herramienta.....		14
7.3 Programas de conservación relacionados.....		15
7.4 Conservación del oso andino en Ecuador.....		17
5. Metodología.....		21
8.1 Diseño del Estudio.....		21
8.2 Participantes.....		21
8.3 Producto Comunicacional.....		22
8.4 Herramienta de evaluación.....		24
8.5 Etapas de desarrollo.....		25
6. Resultados.....		27
9.1 Análisis de Datos .....		27
9.2 Resultados.....		27
9.2.1 Resultados de la evaluación de las Encuestas.....		27
9.2.2 Resultados de la evaluación de la Ficha de Registro.....		33
10. Discusión.....		34
10.1 Limitaciones.....		35
11. Conclusiones y Recomendaciones.....		36
12. Referencias Bibliográficas.....		40
13. Anexos.....		45

## Lista de Tablas y Figuras

### Figuras

Figura 1. Fotografía del ejercicio de la Ficha de Registro.....	25
Figura 2. Fotografía del ejercicio de la Ficha de Registro.....	25
Figura 3. Fotografía de la socialización del Manual y Libro de Rostros.....	26
Figura 4. Pregunta N1.....	28
Figura 5. Pregunta N2.....	29
Figura 6. Pregunta N3.....	29
Figura 7. Pregunta N4.....	30
Figura 8. Pregunta N5.....	31
Figura 9. Pregunta N6.....	31
Figura 10. Resultados por pregunta.....	32
Figura 11. Resultados Globales.....	32

### Tablas

Tabla 1. Codificación resultados grupo 1.....	33
---	----

## 6. Introducción

A través del tiempo, el desarrollo de la sociedad Ecuatoriana y los muchos ‘booms’ de progreso económico relacionado con productos de extracción, han creado unas características demográficas específicas en las urbes del país. El ritmo acelerado de construcción de carreteras y extensión de las ciudades y pueblos se ha triplicado en los últimos 10 años (INEC, 2010). El abuso de los recursos naturales en actividades extractivas es desmesurado y la pérdida de hábitat de especies emblemáticas y de miles de otras especies es una realidad de cada día (Peralvo, Cuesta & van Manen, 2005). La sociedad esta aparentemente al margen de estas pérdidas. El crecimiento demográfico, la extracción de recursos, las malas prácticas ambientales y el desarrollo de carreteras de manera responsable con el medio ha provocado la reducción del territorio de muchas especies nativas a apenas un 40% y ha generado también esta realidad de pequeñas ‘islas-hábitat’, donde estos animales se encuentran limitados y en peligro (Troya, Cuesta & Peralvo, 2004; Molina, 2014). La velocidad del crecimiento de la ciudad de Quito y otras urbes del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) por ejemplo, ha sido tan rápida, que se ha pasado por alto el hecho de que ecosistemas y varios sistemas biológicos existían donde ahora solo hay centros poblados y desarrollo humano (Molina, 2014). En el DMQ existe una gran variedad de especies emblemáticas nacionales que viven en medio de este desarrollo antropogénico, una de estas, el oso de anteojos (Goldstein et al., 2006). El oso de anteojos, mejor denominado oso andino, dada la diversidad de manchas en la cara del animal, las cuales no se limitan a la de los anteojos gracias a los que se le atribuye el nombre (Molina, 2014), es un mamífero endémico de la región andina (Troya, Cuesta & Peralvo, 2004). Es una especie emblemática de la cordillera de los Andes y de casi toda la región andina del norte, y un importante indicador de salud de los bosques (Burgos et al., 2014). Es también un importante símbolo de la cosmología andina, representa la

masculinidad y fortaleza para las culturas ancestrales de la región (Paisley & Sanders, 2010).

Desde el asentamiento de las ciudades y de su crecimiento, esta especie ha estado presente en estas áreas, contrario a lo que pensamos los humanos, que los animales aparecieron después de nuestro asentamiento (Molina, 2014). Es así que desde el año 2008 se vio la interesante interrelación que mantiene el oso andino con el aguacatillo, árbol nativo de la región que tiene un fruto de especial interés en la dieta de los mamíferos (Molina, 2012; Troya, Cuesta & Peralvo, 2004). Y fue así que varios osos fueron avistados en la reserva de Maquipucuna, al noroccidente del DMQ cerca de los centros poblados, lo que representó una oportunidad para hacer los primeros registros fotográficos y reconocimiento de su presencia en el área, en una publicación académica realizada por un investigador de la Universidad San Francisco de Quito (USFQ) (Molina, 2012). A través de esta se determinó que el conocimiento en los habitantes del sector y del resto de la población de Quito sobre la existencia de estos osos, es aún escasa (Molina, 2014). La problemática de la falta de conocimiento sobre la presencia de la especie se agrava en torno a las necesidades biológicas del oso andino dada su naturaleza reservada y poco sociable con el humano (Cuesta, Peralvo & Van Manen, 2003). Es por esto que existe la necesidad de emplear herramientas informativas y educativas de comunicación con el fin de tener una población más consciente sobre la naturaleza de la especie y así lograr una mejor comprensión y por ende, actitudes en pro de la conservación del oso andino.

La comunicación ambiental es una cátedra que comprende el estudio del medioambiente, complementado con habilidades de comunicar esta información. Es de vital importancia que el conocimiento científico, estudios de ecología, proyectos ecosistémicos, de manejo y de conservación, como la propuesta de corredor ecológico para el oso andino de Santiago Molina, sean expuestos al público (Correa de Jesús, 1994). La

información sobre el oso andino es existente, sin embargo, hay falencias en la accesibilidad a la misma. El lograr llegar a la gente y comunicar temas de importancia ambiental, tales como la existencia del oso andino en el DMQ, es una meta que los comunicadores ambientales, tanto como los autores y colaboradores de estudios y proyectos ambientales (Molina, 2012), deseamos cumplir.

Incluso dada la naturaleza masiva de los medios actuales, la gente tiene escaso acceso a la información de la realidad ambiental (Molina, 2013). Es de vital importancia la intervención y participación de la sociedad local y en el caso de Ecuador, también extranjera, en la difusión de la información y la conservación (Peyton, Yerena, Rumiz et al., 1998). Es por esta razón que el diseño y estructuración de métodos comunicacionales de un alcance eficaz y fácil comprensión, tal como el manual de identificación a desarrollarse en esta tesis, es prioritario para la conformación de una sociedad de cambio y proacción ante la problemática ambiental.

Lo que se desea lograr a través de la creación de este material comunicacional es el despertar de esta iniciativa en los visitantes y residentes del noroccidente del DMQ, que puede llegar a ser un cambio en la situación de desconocimiento de esta población involucrada así como la inclusión de la misma, en el proceso de registro y seguimiento del monitoreo del estatus y población de la especie (Molina, 2014).

El presente estudio de generación y evaluación de material comunicativo sobre el oso andino, se enmarca en un proyecto mayor liderado por el ingeniero Santiago Molina, investigador de una tesis realizada en la Universidad San Francisco de Quito (USFQ) con el cual se trabaja en colaboración.

## **7. Contexto**

La conservación de especies de úrsidos a nivel mundial es de alta prioridad en la actualidad (UICN, 2014). El rol que cumplen los osos con los ecosistemas es altamente

valorado para la conservación de los mismos (Peyton, Yerena, Rumiz et al., 1998; Dixon et al, 2006; Freeman & Wenzel, 2006). Existen varios proyectos relacionados con osos y en especial con especies que están consideradas “vulnerables” o “en peligro” como lo son el oso negro en Canadá y Estados Unidos (Dixon et al, 2006), el Grizzly Bear u oso pardo en las Montañas Rocosas de Canadá y los Estados Unidos (Primm, 1996), el oso polar en el ártico canadiense (Freeman & Wenzel, 2006), el panda en Asia (Servheen, Darling & Archibald,1990), entre otros.

El oso andino tiene una importancia ecológica sustancial para los ecosistemas y en general para América del Sur. Es un medidor importante de la salud de los bosques ya que sus actividades de desplazamiento y alimentación lo convierten en un importante dispersor de semillas e influye de manera especial en la vegetación de los bosques nublados (Ríos-Uzeda, Gómez and Wallace, 2007; Achig 2009; Molina, 2012). Así pues, la conservación de osos esta directamente relacionada con la conservación de los bosques (Servheen , 1999; Cuesta, Peralvo & van Manen, 2003).

Esta estrecha relación biológica es común con la mayoría de especies de osos por lo que este vínculo es de gran utilidad al momento del diseño de programas y proyectos para la conservación de bosques y del ambiente (Castellanos, 2011). Los ecosistemas que se encuentran a lo largo de las zonas de hábitat de la especie son de gran importancia ecológica. “no solamente por la diversidad biológica que contienen - mucha de ella endémica - sino también por el mantenimiento de procesos ecológicos fundamentales para la vida como es la conservación, filtración y distribución del agua; el enriquecimiento del suelo y la producción de oxígeno para el planeta a través de la captación de carbono.” (Castellanos et al., 2010). Así pues, el hecho de que la especie del oso andino tenga una importancia ecológica, emblemática y turística nacional se suma al hecho del peligro que corre la especie, en cuanto a la atención que amerita esta situación. La existencia de esta

especie está en conflicto debido a varios factores antropogénicos relacionados a la reducción de hábitat por trazo de carreteras, y actividades agrícolas y extractivas. Así mismo, el oso andino enfrenta varias problemáticas sociales en las zonas de su hábitat y alrededores generadas principalmente por dinámicas entre la especie y el ganado vacuno y así también con cultivos agrícolas. (Flores et al. 2004; Goldstein et al. 2006).

### **7.1 Participación local para la conservación**

La relación de los grupos humanos y sus actividades con el ambiente es un factor que debe tomarse en consideración con alta prioridad para la funcionalidad de una acción de conservación holística (Rodríguez et al,1986). Según estudios realizados en relación con pequeños centros poblados cercanos a áreas naturales que presentan problemas relacionados a la conservación de osos, se expone que existe una relación directa con la efectividad y aplicación de ideas y proyectos de conservación con el involucramiento de las comunidades humanas locales (Servheen, 1998; Gore, Knuth, Curtis & Shanahan, 2006; Peyton, Yerena, Rumiz et al., 1998; Molina, 2012). La idea de involucrar a grupos rurales en la mejora y protección de las áreas que los rodean es también la de fortalecer las comunidades como actores de conservación.

Sin embargo la intervención de grupos sociales que viven en contacto con las áreas en conflicto puede variar según la naturaleza del problema (Goodwin, 1998; Jorgenson & Sandoval, 2005). Las actividades que pueden complementar el desarrollo de un proyecto están relacionadas con el largo plazo, de manera que la participación de sujetos que en la mayoría de las veces no están capacitados, es constante y permanente (Gore, Knuth, Curtis & Shanahan, 2006; Peyton et al., 1998). La conservación y la participación son conceptos y prácticas que tiene amplias interpretaciones, y así mismo están estrechamente ligados a los valores simbólicos y culturales de las localidades (Servheen, 1998). A través de varios proyectos de conservación de especies de úrsidos se ha determinado la importancia y

prioridad de la participación activa y constante del sector local para el buen desarrollo de estos (Servheen, 1998).

## **7.2 La comunicación ambiental como herramienta**

La comunicación ambiental como actividad práctica tiene aplicaciones que pueden relacionarse con proyectos de conservación de manera complementaria en lo que se refiere a la transmisión de información y capacitación sobre temas ambientales a través de la comunicación.

La creación de programas y campañas de comunicación para grupos sociales y el promover el empoderamiento de estos grupos con proyectos para la conservación del medio es una de las prioridades del comunicador ambiental. Esta área tiene la capacidad de influir en la sociedad con el propósito de vincularla a ideales de conciencia sobre problemáticas ambientales y sociales que ponen en riesgo el bienestar ecológico de áreas y especies específicas como el del entorno de la comunidad. Para llegar a esto, es necesaria la comprensión holística de la estructura social que se desarrolla en torno al medio. Las diferentes formas de comunicar materia ambiental se desarrollan en relación con la realidad del público al que se dirige y a la naturaleza de la situación (Goodwin, 1998).

El trabajo de Goodwin (1998) en Inglaterra sobre la participación de grupos sociales en la conservación y proyectos de ecología aplicada, expone que en general se generan diversos conflictos relacionados principalmente con las diferentes percepciones sobre lo que la participación representa. Así, estas diferencias tienen un impacto directo en la efectividad de las iniciativas tanto como en el imaginario social sobre la relevancia de la participación de grupos locales. La comunicación ambiental trabaja en el fortalecimiento de una comprensión global de los sectores involucrados con el fin de disolver estas diferencias. El principal objetivo de la comunicación ambiental en un proyecto de conservación de un área donde existen comunidades sociales, es generar en estas el sentido de pertenencia y

cuidado del entorno. La consideración del entorno sociocultural de estos grupos para el diseño de la metodología de comunicación es además prioritaria “El lenguaje y el discurso son elementos esenciales en el mantenimiento de las representaciones culturales” (Jurin, Roush & Danter, 2010).

La idea es informar a la población sobre la naturaleza de la situación y la importancia de una acción cooperativa (Jurin, Roush & Danter, 2010). Para esto, según varios estudios, hace falta incentivar a la población de varias maneras, pero de manera especial, a través de la orientación técnica y capacitación de personal (Wilcove & Lee, 2004).

### **7.3 Programas de conservación relacionados**

Los gobiernos de varios países han desarrollado campañas de información, entrenamiento y recomendaciones profesionales para grupos involucrados en actividades de conservación de áreas rurales (Servheen, 1998; Peyton, Yereña, Rumiz et al., 1998). En varias actividades de conservación promovidas por organizaciones conservacionistas en relación con osos en otros países y otras campañas se ha analizado que la participación local es clave para el éxito de un programa de conservación de osos.

La necesidad de implementar planes de manejo que concienticen y concentren la atención de las comunidades locales, terratenientes, finqueros y figuras políticas locales en la conservación del medio se ha desarrollado con base a tratados como los Countryside Management Projects (CMPs). Estos proyectos se basan en desarrollar e implementar planes de conservación a través de la concienciación de las localidades. Estos programas están orientados a estimular la participación directa a través de la asistencia y soporte a través de acuerdos gubernamentales y con varias organizaciones de conservación (Goodwin, 1998).

A lo largo de la región andina, en casi todo el rango de hábitat de la especie, se desarrollan programas de conservación que, conscientes de la importancia de la especie y

del cuidado que requiere, han puesto en acción varios proyectos.

La Fundación Andígena en Venezuela es una organización sin fines de lucro creada en 1999, que ha desarrollado varios programas de educación y comunicación ambiental sobre el oso andino y la región andina de Venezuela. Ha trabajado en promover estudios e investigación como base para sus proyectos y actividades de conservación y trabaja especialmente con las comunidades y los sectores locales de las áreas de conservación, donde equipos de investigación, educación y comunicación buscan soluciones viables para las necesidades de conservación tanto como de los grupos sociales. La fundación creó el programa de conservación “Proyecto Oso Andino” el cual concentra sus objetivos alrededor de la conservación conjunta de la especie y su hábitat. Realizó varios estudios sobre los conflictos entre las comunidades campesinas, los carnívoros grandes y la ganadería en áreas de conservación con el fin de un modelo de hábitat y medidas de conservación para la población (Torres, 2005).

Estos programas están basados en la participación comunitaria. La estrategia de comunicación ambiental que maneja la fundación se basa en la sensibilización del público al que se dirige. Hace uso de símbolos ambientales que vinculan al público de manera que generan el sentido de pertenencia y orgullo.

Esta fundación describe la importancia de las acciones ambientales en equipo, definiendo a los esfuerzos aislados como poco exitosos y de bajo impacto (Torres, 2005).

Especialmente en cuanto a la búsqueda de soluciones a problemáticas generadas por conflictos sociales y amenazas sociales directas. En este sentido, la fundación busca trabajar directamente con las comunidades en cuestión, buscando obtener beneficios directos para estas. Hace énfasis en comunicar la importancia del registro fotográfico de individuos avistados por parte de todos los grupos sociales que viven, residen o visitan en las áreas de hábitat del oso andino. También se enfoca en la necesidad de la transmisión de

información por parte de los individuos capacitados en conocimientos sobre conservación y manejo de la especie. Así pues se plantea como objetivo “Incrementar los niveles de información pública sobre el oso frontino y su conservación, mediante la divulgación de resultados de las iniciativas de investigación y educación ambiental llevadas a cabo en el territorio venezolano.” (Torres, 2005).

#### **7.4 Conservación del oso andino en Ecuador**

En el Ecuador, el oso andino también es considerado como prioridad de conservación. Está protegido jurídicamente por la Ley Forestal y De Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre. Esta declara que “La flora y fauna silvestres son de dominio del Estado y corresponde al Ministerio del Ambiente su conservación, protección y administración...” (2004). Se han desarrollado varios programas, proyectos, campañas y acuerdos para su protección.

Uno de estos es el Proyecto Oso Andino Ecuador, organización ecuatoriana financiada por EEUU para el estudio, investigación y desarrollo de programas para la conservación de la especie. Sus actividades se concentran en el monitoreo a través de radiotelemetría y reintroducción de osos a su hábitat. Este proyecto esta a cargo del biólogo Armando Castellanos quien ha liderado talleres de educación comunitaria, y ha participado en la creación de santuarios y acciones de rescate y reintroducción de osos. (Proyecto Oso Andino, 2013). Esta organización se concentra también en la educación comunitaria para generar conciencia de conservación.

Así pues, en Ecuador se han desarrollado varios programas para la conservación del oso andino en los que se ha contemplado la participación de varios sectores sociales. La Estrategia Nacional de Conservación para el oso andino se desarrolló en el 2010 y estableció sus objetivos en el plazo hasta el 2025. En esta se han contemplado planes de acción relacionados al monitoreo de individuos, estudio de hábitats y dieta, formas de

rehabilitación para animales cautivos y estudios de diversidad genética, claves para el futuro de la especie. A través de este y de investigaciones previas se determinó que existen conflictos para la conservación de la especie relacionados con los grupos humanos y comunidades que pueblan las zonas de hábitat del oso. Los conflictos mas comunes son los competidos a la relación que se genera entre el oso andino y el ganado (Castellanos, Cevallos, Laguna, et al., 2010). Las operaciones de estudio ecológico y ambiental no se han trabajado en totalidad en conjunto con organismos de conservación y con las partes políticas y sociales respectivamente, razón por la que muchos procesos no se han podido concretar y varios de ellos, aun no se han puesto en marcha. Así mismo, varios territorios, como las estribaciones orientales de la cordillera de los andes no se han considerado en las investigaciones dentro de la estrategia. Este programa tiene como uno de sus objetivos de acción el involucramiento de la población humana para el desarrollo del mismo, así pues se propuso “incentivar la participación activa y comprometida de la sociedad civil para el cumplimiento y fortalecimiento de la normativa legal como el medio para garantizar el desarrollo sustentable, manejo de recursos naturales, ordenamiento territorial y conservación de la biodiversidad.” (Castellanos, Cevallos, Laguna, et al., 2010).

Otro proyecto de conservación del oso andino vigente en el Ecuador es el programa de conservación del oso andino al noroccidente del DMQ. Este fue creado a través de un convenio de cooperación entre la USFQ y la SA del DMQ en el 2012. En el marco de este programa, se desarrolló la propuesta del corredor ecológico, el cual fue aprobado por el alcalde y el consejo verde. El corredor comprende un territorio de 65 mil hectáreas que incluye a las parroquias de Nono, Calacalí, Nanegalito, Nanegal y San José de Minas. Este corredor se creó para permitir que los osos puedan “desplazarse libremente para satisfacer sus necesidades ecológicas de reproducción y alimentación” (Molina, 2012). En relación con el desarrollo local, el programa se plantea la implementación de actividades tales como

ecoturismo y agroecología (Castellanos, Cevallos, Laguna, et al., 2010).

Los programas de manejo de corredores ecológicos para el oso andino son complejos dado que la mayoría de estos son pioneros en el área, “La eficacia de los corredores para carnívoros mayores ha sido objetivamente evaluada pocas veces” (Molina, 2012).

Desde el año 2008, a través del Proyecto Corredor Ecológico para el Oso Andino en el Noroccidente del DMQ, se identificó a una población de al menos 45 osos que habitan esta zona por medio de observaciones directas y el uso de cámaras trampa. En la propuesta de corredor ecológico para el oso andino y el proyecto de tesis realizado por Santiago Molina llevados a cabo en coordinación con la secretaria de ambiente (SA) y USFQ a partir del 2012, se generó valiosa información científica sobre el tamaño, estructura, patrones de alimentación y movimiento de esta población significativa de osos al noroccidente del DMQ. Se realizaron entonces dos convenios consecutivos de cooperación desde el año 2012 entre la SA y la USFQ, que a través del Centro de Transferencias y desarrollo de Tecnologías (CTT) y el Instituto de Ecología Aplicada (ECOLAP), dieron como resultado: “la declarativa del oso andino como mamífero emblemático del DMQ, la creación del corredor ecológico del oso andino, a través de resolución municipal y la creación de un Programa de Conservación del oso andino (PCOA) en el DMQ para los próximos 5 años” (Molina, 2014). La estructuración del PCOA se realizó a través de tres talleres participativos involucrando a actores locales, organizaciones no gubernamentales, instituciones del estado, instituciones académicas y personas naturales. Molina (2014) dice que:

El PCOA comprende cinco líneas estratégicas de acción, que incluyen 36 actividades y alrededor de 50 sub actividades, todas ellas

inter relacionadas con miras a garantizar a futuro la supervivencia de la población de osos y otros mamíferos al noroccidente del DMQ, y los bosques donde habitan (Molina, 2014). Al mismo tiempo desarrollar una relación de convivencia y respeto entre los habitantes y visitantes del corredor con la vida silvestre. En el PCOA se identificó algunas actividades prioritarias a ser ejecutadas en el corto plazo y que serán importantes para el desarrollo del resto de actividades del PCOA.

Desde el año 2014, este estudio se realizó en colaboración con el proyecto de corredor ecológico para el oso andino al noroccidente del DMQ, el cual se encuentra en sus etapas iniciales de comunicación. Planea comenzar con campañas de educación y comunicación ambiental fundamentales para la funcionalidad de la propuesta del corredor ecológico. El trabajo desarrollado por Santiago Molina desde el año 2008 concluyó que existe la necesidad de informar y dar seguimiento al levantamiento de información sobre Osos Andinos dentro del DMQ. Así pues, se ha establecido como objetivo común con los involucrados en el proyecto, que los pobladores locales y hostales turísticos estén en la capacidad de identificar y proteger a los osos dentro de su territorio. A través de la determinación de que la inclusión del sector local, capacitado o no es de vital importancia para el desarrollo de proyectos de conservación, la participación del sector local y personas claves de dispersión de información se planteó como uno de los puntos principales del proyecto.

A través del estudio de Molina en el 2014 “se identificó la necesidad de elaborar una guía de identificación de osos del corredor ecológico en el DMQ, la cual permita monitorear a la población de osos a través del involucramiento participativo por parte de

residentes y visitantes del corredor, que hayan registrado en fotografías o videos, el encuentro cercano con un oso silvestre. Esta guía permite llevar un registro de dichos avistamientos, lugares, e identificación de individuos para seguir monitoreando la estructura de la población y determinar los grados de mortandad y reproducción” (Molina, 2014). La pregunta de investigación planteada fue, ¿Pueden los participantes identificar y monitorear individuos a través del manual y la hoja de registro del oso andino? ¿Conocen los participantes sobre las características naturales, distribución y problemas de conservación del oso andino al noroccidente del DMQ a través del contenido y uso del manual de información y registro del oso andino?

## **8. Metodología**

### 8.1 Diseño de Estudio

El diseño del estudio es mixto, es decir, cuantitativo y cualitativo.

### 8.2 Participantes

Los y las participantes del estudio fueron un grupo clave conformado por los representantes políticos, finqueros y dueños de hostales turísticos de la zona noroccidental del DMQ. Los criterios que el proyecto del corredor ecológico para el oso andino al noroccidente del DMQ usó para la determinación de las personas claves a capacitar se establecieron de acuerdo a la relación que tienen estos con las zonas de hábitat del oso, su posición social influyente en la comunidad y a las actividades que desempeñan. Estas personas viven y/o trabajan en el territorio, la mayoría de ellos en la actividad del turismo. Así mismo, la mayoría son miembros del comité ampliado del corredor ecológico, que es un espacio público para tratar temas de conservación, desarrollo y gobernanza. Finalmente los y las participantes están en constante contacto con estas personas que visitan la zona del corredor del oso, por lo que constituyen de importancia estratégica para

difundir el proyecto a través de la guía de registro desarrollada (Molina, 2014). El grupo de 15 invitados estaba conformado por representantes de las siguientes instituciones:

- Fundación Cambugán
- Finca Santa Lucia
- Municipio de la Secretaria de Ambiente DPN
- Directiva Política de la Secretaria de Ambiente
- Finca El Pahuma
- Corporación Yunguilla
- Bellavista Lodge
- Quito Turismo
- Finca El Cedral
- Reserva y Fundación Maquipucuna

### 8.3 Producto Comunicacional

En el marco del proyecto corredor ecológico para el oso andino del investigador Santiago Molina (2014), y en colaboración con el mismo, se elaboró como instrumento comunicacional, un manual de identificación del oso andino llamado “Libro de Rostros y Manual de Identificación y Monitoreo del Oso Andino al Noroccidente del DMQ”. Este se desarrolló con el objetivo de ser de uso informativo sobre la naturaleza de la especie, su situación poblacional, los individuos que están registrados y la manera adecuada de registrar nuevos encuentros.

El manual se dividió en 4 partes:

La primera consiste en una introducción y justificación de la elaboración del manual, enmarcada en el proyecto tierra de osos que se desarrolla liderada por Santiago Molina junto con el Instituto de Ecología Aplicada de la USFQ (ECOLAP) y la Secretaria de Ambiente (SA) del DMQ.

La segunda parte expone las generalidades sobre las características del oso andino. Esta sección detalla las características naturales generales de la especie, hábitos y rol ecológico. También especifica los problemas de conservación que enfrenta la especie, tales como el fraccionamiento de los ecosistemas, los problemas reproductivos y la caza. Esta información se compiló en base al conocimiento e investigación de Molina (2008) y el trabajo de varios autores especializados en la especie (Rodríguez, Poveda, Rivadeneira et al., 1986; Peyton, Yereña, Rumiz et al., 1998).

La tercera parte explica sobre la propuesta de los corredores ecológicos y su plan de desarrollo. Es una guía de las áreas de hábitat de los osos andinos en el noroccidente del DMQ conformado por una serie de mapas y gráficos (ver Figuras #7, #8 y #9) que exponen las áreas de hábitat de la especie que incluye la propuesta de ‘corredores ecológicos’ planteada por Santiago Molina (2014). También se incluye una descripción del uso del suelo en el noroccidente del DMQ y de los sectores en donde se ubicaron las cámaras trampa del proyecto corredor ecológico.

La cuarta parte es una base de datos visual de la población de Osos Andinos que actualmente viven en el DMQ y que han sido registrados y monitoreados a través de seguimiento especializado a base de registros fotográficos directos y cámaras trampa localizadas estratégicamente. Esta sección es un libro de rostros de osos que contiene su identificación, características, distribución, área de hábitat y sus relaciones familiares con otros individuos.

La quinta y última parte la comprende una ficha de identificación de especies y también de registro de individuos avistados por visitantes y residentes de las áreas zona-hábitat del Oso Andino que se elaboró en este proyecto. Esta ficha se realizó en conjunto, validada en cuanto a contenido por la metodología usada por el investigador Molina y estructurada en base a preguntas de opción múltiple para la determinación del individuo

específico, con factores tales como las manchas y formas faciales (Castellanos et al., 2010; Molina, 2014). Además incluye información relacionada al evento de avistamiento del oso como por ejemplo el nombre de quién hizo el registro, el lugar y una breve descripción del evento. Esta ficha fue realizada en base a la necesidad de actualizar y complementar la información que existe en el manual sobre los individuos de la zona. La disposición de la información y el diseño fue validado con tres estudiantes ilustradores de la USFQ y la coordinadora general de la carrera de Comunicación Ambiental de la USFQ. Así mismo, durante la capacitación del grupo seleccionado se obtuvieron comentarios y observaciones en cuanto al contenido y diseño tanto del manual como de la ficha de registro, muchos de los cuales se incorporaron al producto final.

#### 8.4 Herramienta de Evaluación

Con el objetivo de involucrar a la población del noroccidente del DMQ a través del Proyecto Corredor Ecológico del Oso Andino al noroccidente del DMQ en la conservación de la especie y comprobar la eficaz transmisión de la información del contenido del manual y correcto uso de la hoja de registro se desarrollaron dos evaluaciones para los y las participantes que se capacitó e informó a través del producto comunicacional. La primera consistió en una encuesta escrita comprendida por una base de 6 preguntas cerradas de opción múltiple y la segunda en un ejercicio de uso de la ficha de registro. La encuesta estuvo estructurada en base a preguntas del contenido en relación con las especificaciones del oso andino, sus características naturales, su estatus de conservación y su distribución. La información evaluada en esta encuesta fue de carácter general para la especie pero específico para el área comprendida en el noroccidente del DMQ (Molina, 2014). El ejercicio de la ficha de registro fue una actividad evaluada sobre el correcto manejo de la hoja. Este consistió en el registro de un evento ficticio a través de ficha de registro. Se dividió a los participantes en tres grupos de 5, a los cuales se entregó dos

fotografías de osos que tenían junto a esta, la descripción de un evento inventado de registros fotográficos de dos osos con el fin de proveer suficiente información para que los participantes llenen por completo la ficha.



Figura 1 y 2. Fotografías del ejercicio de la Ficha de registro

La validez del contenido de este producto fue evaluada por el investigador Molina, quién ha trabajado desde hace varios años con las comunidades en cuestión y con el así como por las personas que participaron en la socialización del manual. La validez de contenido y diseño también se comprobaron en base de preguntas abiertas durante la socialización del manual. Se llegó a ciertos consensos, ajustes de diseño y varios casos de modificación de lenguaje.

#### 8.5 Etapas de desarrollo

Posterior a la elaboración del manual de identificación del oso andino, se procedió a exponerlo a los participantes antes descritos y a informales sobre el uso del mismo a través de la socialización del proyecto y del manual con una exposición y una presentación Power Point realizada en conjunto con Santiago Molina.

La primera etapa consistió en la convocatoria a los a participantes para que asistieran a la capacitación que se desarrolló con el fin de instruirlos sobre el contenido del

manual y capacitar con alta prioridad sobre el monitoreo de individuos a través de la ficha de registro.

La segunda etapa consistió en el taller de capacitación y socialización desarrollado el día miércoles 8 de abril de 2015 Hostal Tahuallullo en Yunguilla. El taller se estructuró con el objetivo de explicar de la manera mas práctica, sencilla y viable, El proyecto Corredor Ecológico del Oso Andino en el noroccidente del DMQ, las características naturales, situación poblacional y realidad de vida del oso andino en el DMQ, el Ecuador y la región andina y el uso del manual.



Figura 3. Fotografía de la socialización del Manual y Libro de Rostros

Durante la exposición se hizo énfasis en la comprensión de la correcta forma de uso de la ficha de registro. En esta capacitación, así mismo, se informó sobre los avances que ha tenido el proyecto del corredor del oso andino al noroccidente del DMQ dado que este grupo objetivo ya conocía previamente sobre el proyecto por ser en su mayoría miembros del comité ampliado del corredor ecológico del oso andino (Molina, 2014).

La tercera etapa consistió en evaluar la comprensión y correcto uso del manual en la capacitación sobre la efectividad comunicativa del manual de identificación a través de

la evaluación escrita de opción múltiple y el ejercicio de uso de la ficha de registro.

La cuarta etapa consistió en el análisis y presentación de los resultados.

## **9. Resultados**

### 9.1 Análisis de Datos

Los resultados obtenidos fueron de carácter cuantitativo y cualitativo. Se emplearon métodos porcentuales y de relación para evaluar la información estadística obtenida. Así mismo se empleó codificación para el análisis de los datos de carácter cualitativo.

El análisis de los datos empleó Microsoft Excell versión 365 para tabular las respuestas de la encuesta de opción múltiple. Para tabular las respuestas correctas e incorrectas y poder determinar el grado de comprensión y así mismo, la efectividad comunicativa del manual se dividieron las preguntas individualmente.

Posterior a la evaluación, se desarrolló un análisis y evaluación conjunta con el investigador especializado Santiago Molina, Ingeniero M.Sc. de los datos e información registrados en la segunda evaluación, del ejercicio de la ficha de registro.

### 9.2 Resultados

Los resultados a las seis preguntas cerradas de opción múltiple y de las fichas de registro, a continuación:

#### 9.2.1 Resultados de la evaluación de las Encuestas

En estos resultados encontrados en las evaluaciones sobre la información del manual de identificación del osos andino se obtuvo que de los 15 participantes claves, todos asistieron a la capacitación y completaron la encuesta satisfactoriamente sin dejar preguntas son respuesta. Para los primeros resultados, de los 15 participantes se obtuvo que:

En la pregunta número 1: ¿Cual es la distribución del oso andino en el DMQ? donde las

posibles respuestas eran:

- Desde Calacali hasta Nanegalito
- Desde Nono hasta Tandayapa
- Toda la zona noroccidental
- Toda las anteriores

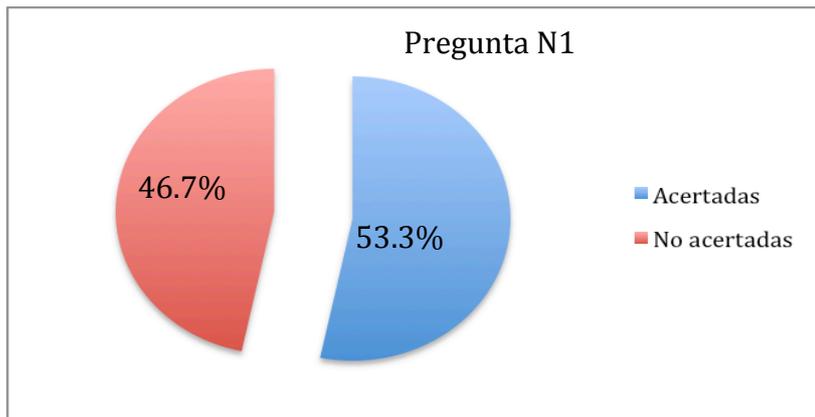


Figura 4

La figura 4 representa que de las 15 encuestas realizadas, se obtuvo 8 que seleccionaron la opción acertada.

En la pregunta número 2: ¿Cual es la dieta principal del oso andino?, donde las posibles respuestas eran:

- Principalmente frutos
- Principalmente carne y maíz
- Principalmente bromelias

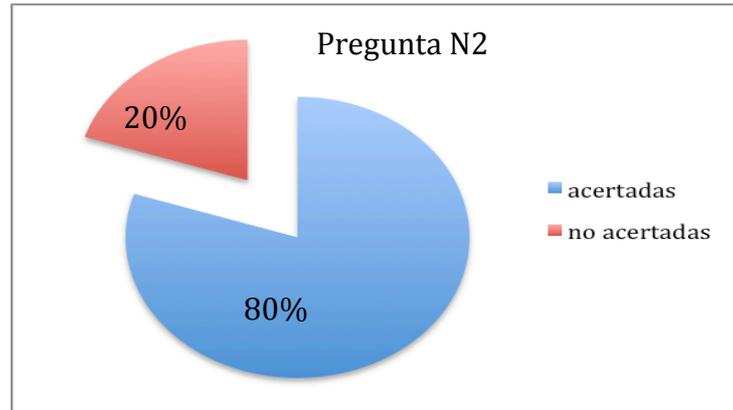


Figura 5

La figura 5 muestra que de las 15 encuestas realizadas, se obtuvo 12 que seleccionaron la opción acertada.

Para la pregunta número 3: ¿En qué estado de conservación se encuentra el oso andino según UICN?, donde las posibles respuestas eran:

- En peligro de extinción
- Vulnerable
- En buen estado
- Extinto

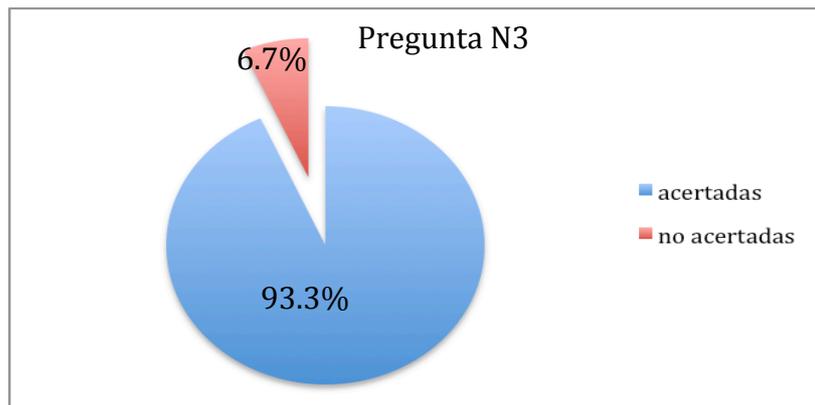


Figura 6

La figura 6 muestra que de las 15 encuestas realizadas, se obtuvo 14 que seleccionaron la opción acertada.

En la pregunta número 4: ¿Cuales son la principales razones para que un oso busque

nuevos territorios?, donde las posibles respuestas eran:

- Necesita reproducirse
- Necesita explorar nuevos territorios
- En busca de comida
- Todas las anteriores

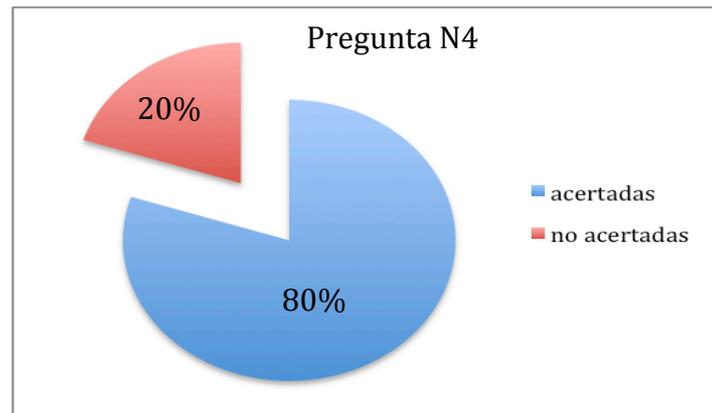


Figura 7

La figura 7 muestra que de las 15 encuestas realizadas, se obtuvo 12 que seleccionaron la opción acertada.

Para la pregunta numero 5: ¿Donde se encuentra la mayor concentración de osos en el DMQ?, donde las posibles respuestas eran:

- Maquipucuna
- Bellavista
- Nanegal
- Calacali
- Nono
- Nanegalito

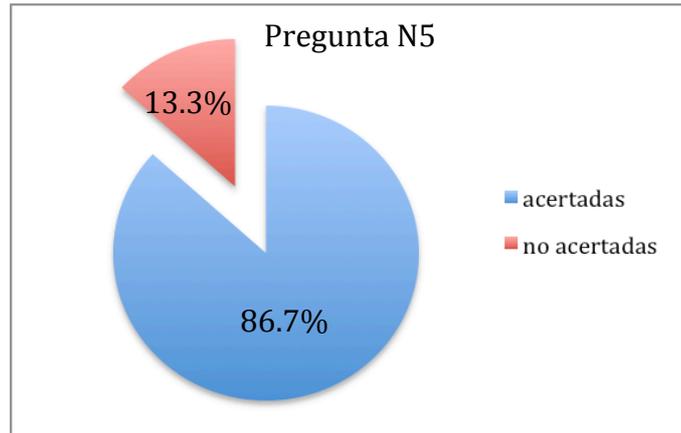


Figura 8

La figura 8 muestra que de las 15 encuestas realizadas, se obtuvo 13 que seleccionaron la opción acertada.

Para la pregunta numero 6 ¿Como se monitorea una población de osos localmente?, donde las posibles respuestas eran:

- Tomando una foto únicamente
- Atrapando al oso
- Utilizando una guía de identificación
- A través de observaciones

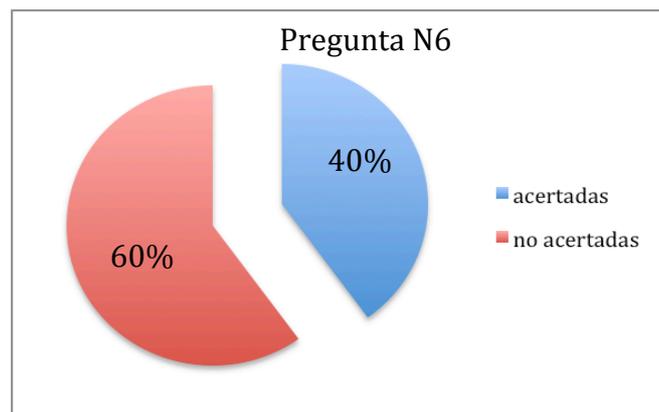


Figura 9

La figura 9 muestra que de las 15 encuestas realizadas, se obtuvo 6 que seleccionaron la opción acertada.

Estos resultados se encuentran descritos de manera conjunta en el siguiente cuadro (ver figura #10), donde la línea vertical representa el tanto por cien de los datos y la línea horizontal representa el número de pregunta de la encuesta.



Figura # 10

Así pues, los resultados globales demuestran que el 72.22% de las encuestas fueron respondidas positivamente, mientras que solo un 27.78% de la muestra, no logró responder adecuadamente (ver figura #11).



Figura #11

Estos resultados arrojan que, si bien algo más de las dos terceras partes de los participantes conocía de la información general y de manejo del oso andino al noroccidente del DMQ, aún quedan dudas al respecto puesto que una porción de participantes no acertaron a las respuestas correctas.

### 9.2.2 Resultados de la evaluación de la Ficha de Registro

Posteriormente se evaluó la información correspondiente al ejercicio de uso de la ficha de registro a través de codificación. Esta se realizó basándose en los problemas que enfrentaban los grupos durante el ejercicio. Se observó y anotó comentarios relacionados a las dudas que tenían las personas al momento de llenar partes específicas de las fichas como en la tabla 1:

<b>Sección de la ficha</b>	<b>Comentario</b>	<b>Dificultad</b>
información de quien hace el registro	aquí seguro va la persona que llena la ficha	Baja/logrado
información del evento	se debe describir el evento brevemente	Baja/logrado
información del tipo de registro	casi siempre será fotográfico, es foto	Baja/logrado
información de la actividad del oso	se debe poner que estaba haciendo el oso	Media/logrado
ilustración facial del rostro del oso	hay que dibujar las manchas del oso	Media/logrado

Tabla 1. Codificación resultados grupo 1

De esta manera se procedió con cada uno de los tres grupos. Se obtuvo entonces que todos los participantes lograron comprender el uso de la ficha siempre y se resaltó en este análisis, la función imprescindible de un registro de imagen del rostro de un oso andino para la identificación y registro a través de la ficha. Ya sea este una fotografía personal, la fotografía de un turista en su cámara digital, la fotografía extraída de una cámara trampa o un video donde se pueda ver el rostro del oso. Así mismo, la información de especificación del encuentro y del individuo, fue fácilmente asimilada por los participantes, con excepción del recuadro “ficha”.

## 10. Discusión

Los resultados obtenidos de la evaluación escrita demuestran que el manual tiene la capacidad aceptable de informar adecuadamente sobre el contenido relacionado a las especificaciones básicas de la especie ya que más de dos terceras partes de las respuestas de las encuestas fueron acertadas. Sin embargo, hace falta reconocer que el porcentaje de respuestas erradas es alto ya que la encuesta estaba compuesta de pocas preguntas, relativamente fáciles de responder y así mismo, los participantes tuvieron tiempo suficiente para completarla. Este porcentaje podría estar más relacionado a la capacidad de entendimiento de los participantes sobre las preguntas, o a la falta de análisis de las opciones. Muchas de estas en la lista de opción múltiple tenían semejanzas muy cercanas y en varios casos, como en la pregunta 6, la respuesta incluía a todas las opciones, y varios participantes marcaron solo una de las opciones, lo cual no se podría considerar como una respuesta errada del todo. Sin embargo, para la tabulación de resultados solo se consideró acertada una pregunta con la respuesta correcta únicamente. Así pues, la encuesta pudo haber tenido mayor precisión en cuanto a las posibles respuestas y en algunos casos, en cuanto a la formulación de la pregunta.

Así mismo, en el caso del ejercicio de la ficha de registro, el casillero ficha estaba relacionado al código que se le asigna a cada individuo, lo cual no estaba claramente especificado en la ficha, por lo que no representaba un error el que los participantes no hubiesen llenado este casillero específicamente, pero si el resto de la ficha.

El hecho de que la población del noroccidente del DMQ en su mayoría no hubiese comprendido la dinámica natural y existencia del oso andino, se debe no solamente a la falta de información y de investigación sobre la especie, sino que se debe en parte a los hábitos naturales de la especie. Por ejemplo, un oso andino necesita alrededor de 800 hectáreas para vivir (Yerena & Torres, 1994). Por lo que no es tan común verlos siempre

en un área específica y pocas veces se interpreta su presencia como algo natural (Molina, 2014). Así mismo, sus desplazamientos están limitados a las áreas donde existe poca actividad humana. En estos movimientos se comprenden las necesidades de movilización en busca de alimento, de reproducción y territorialidad (Molina, 2012, 2014; Pelton et al, 1997; Yereña & Torres, 1994). Por otro lado, los conflictos generados están relacionados a las necesidades de alimentación de la especie, las cuales incluyen a los cultivos de maíz y en muy pocas ocasiones, la depredación de ganado (Molina, 2012). En el estudio de Molina (2014) se establecieron resultados que determinaban la existencia de conflictos sociales con osos especialmente en la comunidad de Marianitas y Yunguilla, donde se mencionó haber existido cacería de osos. En estas comunidades sin embargo, no se había registrado ataques al ganado. En las comunidades de Marianitas y Nanegal el principal conflicto es el relacionado a los cultivos de maíz y la presencia de osos.

Durante la socialización del manual con los representantes de varias de estas parroquias, se generaron algunos temas de discusión y debate relacionados a las distintas perspectivas del manejo de los conflictos y diversas situaciones que se generan con los osos andinos. La mayoría de los participantes mostraron preocupación por los conflictos con los osos y asumían la responsabilidad de acciones a realizarse en pro de la conservación de la especie, y por los beneficios personales relacionados a las actividades productivas y desarrollo de las mismas. Así mismo, en los resultados obtenidos de la evaluación de las encuestas se obtuvo que los participantes conocen y están consientes de la importancia de la especie para los ecosistemas, mostrando así un involucramiento voluntario en la conservación e información de la especies y sus varias dinámicas.

### 10.1 Limitaciones

La investigación y evaluación desarrollada en el marco de este proyecto tubo un alcance aceptable para el logro de los objetivos planteados, así como para la creación de material

comunicativo que a la vez sirva de herramienta de monitoreo y registro de individuos. Sin embargo, se debe mencionar que para la creación de un programa de conservación del oso que esté más enfocado en la participación local, se debe considerar primeramente un método que involucre a un mayor número de personas para que así el impacto sea más significativo. También de esta manera, se integraría no solamente a personas ya relacionadas con gestión ambiental, sino a las personas que desconocen por completo sobre las dinámicas naturales de las especies, los ecosistemas y la relación que existe entre estos y las actividades humanas. Una de las limitaciones fue justamente el alcance a un mayor número de personas en el mediano y corto plazo. Posiblemente en el largo plazo, el desarrollo de este proyecto pueda contribuir al involucramiento de más personas de las comunidades locales, en la conservación y manejo de los ecosistemas y del oso andino.

## **11. Conclusiones y Recomendaciones**

La realización de un manual de registro e identificación para el oso andino es parte de un proceso de mayor magnitud comprendido por la participación social de la población que interactúa de manera más cercana con las zonas de hábitat del oso y las comprendidas dentro del corredor ecológico en primera instancia.

La elaboración de este producto comunicacional dará comienzo a una nueva base de información sobre el número de individuos presentes en el DMQ, este formará parte de los productos que complementarán el desarrollo del proyecto corredor ecológico del oso andino al noroccidente del DMQ (Molina, 2014). Así mismo incentivará a la población a informarse más sobre las especies que habitan en el distrito y las zonas rurales andinas y se cuestiona por métodos de protección y de manejo de los espacios naturales. La guía de identificación será de utilidad para el público en general, biólogos y posteriores estudios relacionados con el oso andino.

A través de la socialización y las evaluaciones llevadas a cabo se lograron avances en lo referido a la generación de información de utilidad para nuevos métodos de monitoreo y de involucramiento social en el proyecto y en nuevas propuestas. La evaluación desarrollada por parte de los participantes hacia el manual de registro concluye que este es un buen comienzo para una campaña de información y educación sobre el registro de individuos, pero que sin embargo no engloba las necesidades y realidad cotidiana en las zonas del noroccidente del DMQ. Por ejemplo, dado que la naturaleza del oso es poco sociable (Peyton et al., 1998), el registro fotográfico por parte de la sociedad civil es rara vez posible, por lo que un registro y monitoreo de osos basado en fotografías faciales de la especie, es específico para la participación de personas que posean una cámara, tengan acceso a las fotografías de las cámaras trampa y a la vez, tengan la oportunidad de hacer un registro, obteniendo satisfactoriamente una imagen del rostro de un oso. La participación de cualquier persona de la localidad que no tenga acceso a una cámara queda restringida en la actividad de monitoreo de individuos.

Los comentarios recogidos en la socialización determinaron que los encuentros más comunes de personas con osos están más relacionados a señales de presencia de osos tales como huellas, marcas en la vegetación y eses fecales. A través de estos indicadores de presencia y actividad de osos, se puede desarrollar un método de monitoreo de presencia de la especie, así como de incidencia de espacios comúnmente visitados y de alta densidad.

El grupo seleccionado demostró estar informado, comprometido y de acuerdo con la necesidad de implementar proyectos de comunicación y de información con el fin de promover la conservación del noroccidente del DMQ y de los ecosistemas así como para la convocatoria a un involucramiento mayor por parte de las comunidades.

En la dinámica participativa desarrollada durante la socialización del manual de registro e información del oso andino al noroccidente del DMQ y libro de rostros de este

proyecto se pudieron recoger varios comentarios relacionados a la voluntad de participación y de involucramiento en acciones concretas para el desarrollo del programa del corredor ecológico tanto como para la generación de una campaña de comunicación y educación para el sector. Se expuso por ejemplo que desde su percepción, en la gente de las parroquias de Nanegal, Nanegalito Bellavista, Calacalí, Nono ya se podían apreciar cambios en el pensamiento en relación a la importancia de la reforestación y de la conservación del oso para la conservación holística de los bosques y ecosistemas. En comparación con el desarrollo de proyectos de conservación del oso andino en países como Perú o Colombia como el mismo Proyecto Oso Andino, la población del noroccidente del DMQ, ha avanzado de manera significativa en el cambio de actitud y conocimiento, especialmente la comunidad de Yunguilla (Molina, 2014). Por ejemplo en Perú, uno de los proyectos mas comprometidos con la conservación de la especie, es la Reserva Ecológica de Chaparrí que principalmente se concentra en rescatar y reproducir osos en cautiverio, pero casi no ha desarrollado actividades en conjunto con las comunidades de los alrededores ni el involucramiento y participación local, es un proyecto que se mantiene en el ámbito privado (Chaparrí Reserve, 2014).

Si la gente desconoce de la existencia del corredor y la importancia de un manejo cooperativo, no se podría desarrollar de manera adecuada la implementación y manejo del corredor ecológico y consecuentemente, la conservación de la especie en el noroccidente del DMQ. Este proyecto de titulación, los estudios sobre el oso andino (Molina, 2012), la información obtenida de hostales y Ministerios, y el antecedente en manejo de información relacionada a la conservación del oso andino concluyen que para la conservación exitosa de la especie, es necesaria la participación, involucramiento y compromiso de la sociedad. Posterior a la realización de esta manual y a la capacitación realizada en base a la información contenida en el mismo, detallada en los resultados, se podrá hacer uso de este

grupo informado y comprometido, para futuros planes de manejo ambiental para el oso andino, así como para la dispersión de información dentro del sector local sobre gestión ambiental participativa y colaborativa. Así mismo se podrá dar fuerza al proceso de generación del sentido de pertenencia en las comunidades en relación con las áreas, ecosistemas y especies como el oso andino a través del ejemplo que representará este grupo influyente en el sector local.

### Referencias Bibliográficas

- Achig, L. (2009). Análisis del hábitat del oso andino (*Tremarctos ornatus*) en el bosque siempreverde montano y perspectiva comunitaria del conflicto humano-osos, Parque Nacional Sangay, Ecuador. Tesis de Maestría en Conservación y Manejo de Vida Silvestre. Universidad nacional. Costa Rica.
- Castellanos, A. (2003). Datos Ecológicos del Oso Andino (*Tremarctos ornatus*) en la Reserva Alto Choco. En Memorias de las XXVII Jornadas Ecuatorianas de Biología, "Pedro Nuñez Lucio". Recuperado de:  
<http://www.andeanbear.org/articulos-osos.html>
- Castellanos A., Arias L., Jackson D. & Castellanos R., (2010). Hematological and serum biochemical values of Andean bears in Ecuador. *International Association for Bear Research and Management, Ursus*, 21(1) 115-120.
- Castellanos, A., J. Cevallos, A. Laguna, L. Achig, P. Viteri y S. Molina (2010). Estrategia nacional de conservación del Oso Andino. 1-22 pp. Imprenta Anyma. Quito-Ecuador.
- Castellanos A., (2011). Andean bear home ranges in the Intag region, Ecuador. *International Association for Bear Research and Management, Ursus*, 22(1), 65-73.
- Chaparri Reserve (2014). Reserva Ecológica de Chaparrí, Recuperado el 28 de Marzo de 2015 del sitio web: <http://chaparri.org>
- Correa de Jesus S., (1994). Environmental Communication: Design planning for wayfinding, design issues. *The MIT Press*, 10(3)32-51. doi: 10.2307/1511691
- Cuesta F. Peralvo M. & van Manen F. (2003). Andean Bear Habitat Use in the Oyacachi River Basin, Ecuador, *International Association for Bear Research and Management*, 2(14), 198-209
- Dixon, J. D., Oli, M. K., Wooten, M. C., Eason, T. H., McCOWN, J. W., & Paetkau, D. (2006). Effectiveness of a regional corridor in connecting two Florida black bear populations. *Conservation biology*, 20(1), 155-162.
- Ecuador Inmediato, (2014). Municipio de Quito presenta propuesta para proteger osos de anteojos. Ecuador Inmediato. Recuperado el 20 de febrero de 2015 del sitio web:[http://ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news\\_user\\_view&id=2818755918&umt=municipio\\_quito\\_presenta\\_propuesta\\_para\\_proteger\\_osos\\_anteojos](http://ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news_user_view&id=2818755918&umt=municipio_quito_presenta_propuesta_para_proteger_osos_anteojos)

- Flores, S., Bustamante, M., Goldstein, I. y Camacho, J. (2004). Aplicación del modelo de conservación de especies paisaje en el manejo del conflicto oso andino-ganado vacuno. El caso de la comunidad Quichua de Oyacachi, Reserva Ecológica de Cayambe-Coca, Ecuador. Fundación Ecociencia y Wildlife Conservation Society.
- Flores, S., M. Bustamante, G. Remache, I Goldstein, y J. Camacho. (2005). El conflicto Oso Andino-ganado: aplicación del modelo conceptual para la conservación de especies paisaje al caso de Oyacachi, Reserva Ecológica Cayambe- Coca. Reporte Técnico (documento no publicado). Fundación Ecociencia y Wildlife Conservation Society, Quito, Ecuador.
- Freeman, M. M., & Wenzel, G. W. (2006). The nature and significance of polar bear conservation hunting in the Canadian Arctic. *Arctic*, 21-30.
- Fundación AndígenA. (2008). El Oso Frontino Viene a La Escuela - Manual del Docente. Fundación AndígenA - Proyecto Oso Andino. 4ta.
- Goldstein I., Paisley S., Wallace R., Jorgenson, J. y Castellanos, A (2006). Andean Bear-Livestock Conflicts: A Review, *International Association for Bear Research and Management*, 17(1) 8-15.
- Goldstein, I., Paisley, S., Wallace, R., Jorgenson, J. y Castellanos, A. (2006) Andean bear-livestock conflicts: a review. *Ursus* 17: 8-15.
- Goodwin P. (1998). 'Hired Hands' or 'Local Voice': Understandings and Experience of Local Participation in Conservation, The Royal Geographical Society (with the Institute of British Geographers) Transactions of the Institute of British Geographers 23(4), 481-499.
- Gore M. Knuth B., Curtis P. & Shanahan J. (2006). Education Programs for Reducing American Black Bear-Human Conflict: Indicators of Success? , *International Association for Bear Research and Management*, *Ursus*, 1(17) 75-80
- INEC, Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos. (2010). Base de datos censo 2010, análisis de resultados censo 2010. Recuperado el 20 de febrero de 2015 del sitio web: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/base-de-datos-censo-2010/>
- Jorgenson, J. P., and Sandoval S.. (2005). Andean bear management needs and interactions with humans in Colombia. *Ursus* 16 108-116.
- Jurin R., Roush D., & Danter J (2010). Environmental Communication, Skills and Principles for Natural Resource Managers, Scientists, and Engineers. Springer

- Dordrecht Heidelberg London New York, Springer Science and Business Media.  
DOI:10.1007/978-90-481-3987-3
- MAE (2004) Ley Forestal y De Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre H.  
Congreso nacional, la comisión de legislación y codificación
- Molina S. (2012). Dinámica poblacional y amenazas del oso andino al nor occidente del DMQ, *Colegio de Ciencias Biológicas y Ambientales (COCIBA) de la Universidad San Francisco de Quito*.
- Molina S. (2013). Propuesta para la creación de un corredor natural para el oso andino al nor occidente del DMQ, Secretaría de Ambiente-CTT-USFQ
- Molina S. (2014). Consolidación del corredor natural para el oso andino al nor occidente del DMQ, Secretaría de Ambiente-ECOLAP-USFQ
- Molina S. (2014). El Oso de Anteojos, Vecino Desconocido del Distrito. *Revista Enfoque*, 11-16. Recuperado de:  
[http://www.usfq.edu.ec/publicaciones/enfoque/Documents/enfoque\\_013.pdf](http://www.usfq.edu.ec/publicaciones/enfoque/Documents/enfoque_013.pdf)
- Oso Andino Ecuador, (2014). *Proyecto Oso Andino Ecuador*, Recuperado el 17 de Enero de 2015 del sitio web: <http://www.osoandino.org>
- Paisley, S. y Garshelis, D.L. (2006) Activity patterns and time budgets of Andean bears (*Tremarctos ornatus*) in the Apolobamba Range of Bolivia. *J. of Zoology* 268:25-34.
- Paisley S. & Saunders N. J. (2010). A god forsaken: The sacred bear in Andean iconography and cosmology. *World Archaeology, Humans and Animals, Taylor & Francis, Ltd.* 42(2) 245-260.
- Pelton M. R., Lentfer J. W., Folk G. E., (1997). Bears: Their Biology and Management, *International Association for Bear Research and Management, Biological Sciences Collection*, 46(3) 978-979. doi: 10.2307/3655
- Peralvo M. F., Cuesta F. and van Manen F., (2005). Delineating Priority Habitat Areas for the Conservation of Andean Bears in Northern Ecuador, *International Association for Bear Research and Management*, 16(2) 222-233.
- Peyton B., Yerena E., Rumiz D, Jorgenson J. and Orejuela J., (1998). Status of Wild Andean Bears and Policies for Their Management , *International Association for Bear Research and Management, Ursus* 10, 87-100 .
- Primm, S. A. (1996). A pragmatic approach to grizzly bear conservation. *Conservation Biology*, 10(4), 1026-1035.

- Ríos-Uzeda, B., Gómez, H. Y Wallace, R.B. (2006). Habitat preferences of the Andean bear (*Tremarctos ornatus*) in the Bolivian Andes. *J. of Zoology* 268: 271-278.
- Ríos-Uzeda B., Gómez H. and Wallace R. B. (2007) A Preliminary Density Estimate for Andean Bear Using Camera-Trapping Methods, *International Association for Bear Research and Management*. 18(1)124-128.
- Rivadeneira, C. (2008). Estudio del oso andino (*Tremarctos ornatus*) como dispersor ligitimo de semillas y elementos de su dieta en la región de Apolobamba-Bolivia. *Ecología en Bolivia* 43 (1): 29-39
- Rodríguez, R., G. Poveda., D. Rivadeneira, J. Sánchez, V. I. James y A. R. Lozada. (1986). Reconocimiento preliminar del hábitat del Oso Andino (*Tremarctos ornatus* F. Cuvier, 1825) y su interacción con el hombre en la región nororiental del Parque Nacional Natural El Cucuy. *Boletín Divulgativo Manaba* 1(1) 1-48.
- Servheen, C., Darling, L. M., & Archibald, W. R. (1990). The status and conservation of the bears of the world.
- Servheen C. (1998). Conservation of Small Bear Populations through Strategic Planning , *Ursus*, 10, 67-73
- Servheen C. (1998). The Grizzly Bear Recovery Program: Current Status and Future Considerations , *International Association for Bear Research and Management*, *Ursus*, 10, 591-596
- Servheen, C. (1999). Sun bear conservation action plan. Bears. Status survey and conservation action plan. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, Gland, Switzerland and Cambridge, United Kingdom, 219-224.
- Torres D. (2005). Proyecto Oso Andino – Fundación AndígenA: informe de actividades 1999 – 2004. Fundación AndígenA, Mérida Venezuela.
- Troya V., Cuesta F., Peralvo M. (2004). Food Habits of Andean Bears in the Oyacachi River Basin, Ecuador, *International Association for Bear Research and Management*. 15(1) 57-60.
- UICN (2014) The UICN Red List of Threatened Species, Guiding Conservation for 50 Years, Recuperado el 11 de Marzo de 2015 del sitio web:  
<http://www.iucnredlist.org/search>
- Wilcove D. and Lee J. (2004). Using Economic and Regulatory Incentives to Restore Endangered Species: Lessons Learned from Three New Programs , *Wiley, Society for Conservation Biology*, 18(3) 639-645

- Yerena E. and Torres D. (1994). Spectacled Bear Conservation and Dispersal Corridors in Venezuela. Bears: Their Biology and Management. *International Association for Bear Research and Management*, 9(1)169-172. doi: 10.2307/3872698
- Yerena E. (1998). Protected Areas for the Andean Bear in South America. *International Association for Bear Research and Management*. 10(1) 101-106.





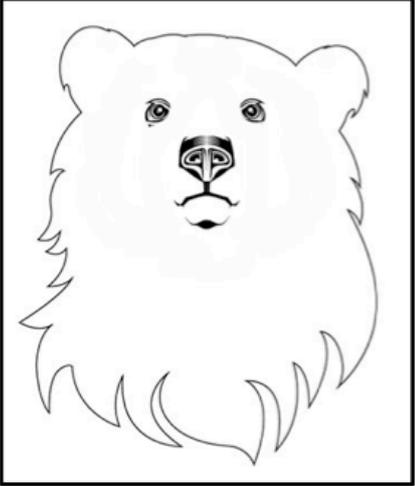
Figura 14. Mapa del Ecuador donde se muestra la ubicación del corredor ecológico en la zona norte del país.



## Ficha de Registro







Registrar patrones de marcas en la cara del oso

Nombre de quién registró el encuentro:  
.....  
.....

Breve descripción del encuentro  
.....  
.....  
.....  
.....

Información de Registro	
Ficha	#
Fecha	
Lugar	
Hora	

Comportamiento	
Alimentación	
Movimiento	
Descanso	

Sexo	
M	
H	
I	

Tipo de Observación	
Foto	
Video	
Encuentro	
Otro	
# de individuos	

Figura 15. ficha de registro elaborada para el monitoreo de osos andinos en el noroccidente del DMQ. Esta ficha se encuentra anexa en el manual de rostros desarrollado como producto comunicacional.