

PLANEACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD DE MAMÍFEROS EN LA CUENCA ALTA DEL RÍO OTÚN, EN PEREIRA-COLOMBIA.

Carolina Moreno Cruz
Licenciada en Biología
Universidad Distrital Francisco José de Caldas
caromoreno40@gmail.com

RESUMEN

El Santuario de Fauna y Flora Otún Quimbaya alberga una de las mayores riquezas de fauna del país, ya que según lo reportado en el Plan Básico de Manejo 2006-2010 del Santuario, este cuenta con aproximadamente el 45% de las especies de aves en el país, 35% de las especies de ranas; un 8% de los mamíferos no voladores; 12% de especies de murciélagos entre otros.

Sin embargo, es importante resaltar que así mismo el grado de amenazas al que está expuesta esta biodiversidad también es significativamente alto; ya que las diferentes actividades económicas y socio-culturales de los habitantes de la región como lo son el ecoturismo, la deforestación, la agricultura, la ganadería y otras actividades forestales que no son controladas.

Es por ello, que una vez identificadas las diferentes variables que pueden afectar la biodiversidad de la zona, en este documento se plantea un Plan de Manejo y Conservación dividido en 4 programas que permitirán no solo la conservación de las diferentes especies de mamíferos de la zona, sino que también permitirán lograr el beneficio de todos los actores involucrados en la problemática.

PALABRAS CLAVE: Plan de Manejo; Santuario de Fauna y Flora Otún Quimbaya; Mamíferos; Programas; Conservación.

ABSTRACT

The Flora and Fauna sanctuary of Otún, Quimbaya, is home of the richest wildlife of the country, since as reported in the Basic Management Plan 2006-2010 of the Sanctuary, approximately 45 % of bird species in the country, 35 % of the species of frogs ; 8% of non- flying mammals ; 12% of bat species among others inhabit there.

However, it is also important to note that the degree of threat that this biodiversity is exposed is significantly high as a result of the different socio- economic and cultural activities of the citizens of the region such as ecotourism, deforestation, farming, cattle raising and other forestry activities that are not controlled.

That is why , once the different variables that can affect the biodiversity of the area are identified this paper sets out a plan of conservation divided into 4 programs that will not only preserve different species of mammals in the area but that will also bring benefit to all the parties involved in the problem .

KEY WORDS: Management Plan; Flora and Fauna Sanctuary Otún Quimbaya; Mammals; Programs, Conservation.

INTRODUCCIÓN

El Santuario de Flora y Fauna Otún Quimbaya (SFFOQ) ambientalmente forma parte del proceso de ordenamiento de la cuenca del río Otún, contribuye a la conservación del fragmento Selva Sub-Andina localizado en la vertiente occidental de la Cordillera Central, fortaleciendo procesos de investigación que permiten avanzar en el tema de conservación de otros sectores de la región. (PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA, 2007)

Por otra parte, dentro del Santuario de Flora y Fauna del río Otún Quimbaya se encuentra una de las mayores riquezas de fauna del país, ya que según lo reportado en el Plan Básico de Manejo 2006-2010 del Santuario, este cuenta con aproximadamente el 45% de las especies de aves en el país, 35% de las especies de ranas; un 8% de los mamíferos no voladores; 12% de especies de murciélagos entre otros.

Sin embargo, es importante resaltar que así mismo el grado de amenazas al que está expuesta esta biodiversidad también es significativamente alto; esto se puede demostrar a través de las investigaciones realizadas por Rodríguez (2005); Navarro (2005); García (2009); Pardo (2009); Jiménez (2012), entre otros, quienes han demostrado que además de las amenazas naturales, la diversidad biológica de la zona se ve altamente amenazada por las diferentes actividades económicas y socio-culturales de los habitantes de la región como lo son el ecoturismo, la deforestación, la agricultura, la ganadería y otras actividades forestales que no son controladas debido, entre otros, a la falta de delimitación de las zonas del santuario.

Datos que son confirmados en el Plan de Manejo 2007-2011 del Santuario de Fauna y Flora Otún Quimbaya, en el cual se establecen como principales presiones las mencionadas anteriormente además de la cacería, la pesca, la extracción de flora, las líneas eléctricas de conducción y la presencia de animales domésticos.

Es por ello, que una vez identificadas las diferentes variables que pueden afectar la biodiversidad de la zona, se hace necesario generar un Plan de Manejo y Conservación que permita lograr no solo la preservación de las diferentes

especies de mamíferos, sino que también permita lograr el mayor beneficio para los demás actores involucrados en la problemática.

1. METODOLOGÍA

1.1. ÁREA DE ESTUDIO

El río Otún nace en el Parque Nacional Natural los Nevados ubicado entre los 2.600 y los 5.321 msnm, ubicado en jurisdicción de los departamentos de Caldas, Risaralda, Quindío y Tolima (Parques Nacionales Naturales de Colombia) .

La cuenca alta del Río Otún hace parte del Santuario de Flora y Fauna Otún Quimbaya que se encuentra ubicado en el nor-occidente colombiano y se proyecta estratégicamente en la Eco-región Eje Cafetero. Su localización se encuentra en el flanco occidental de la Cordillera Central en el Departamento de Risaralda, entre el rango altitudinal de los 1 750 a los 2 250 msnm, más exactamente en la vertiente izquierda de la cuenca media del Río Otún, vereda La Suiza, corregimiento La Florida, municipio de Pereira. Posee un clima Frío Húmedo, con una temperatura media anual de 16, 8 °C y una precipitación media anual promedio de 2 638.5 mm (PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA, 2007) (Ver imagen 1).



Imagen 1. Ubicación SFFOQ

1.2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

La revisión bibliográfica se basó en las siguientes temáticas:

- ✓ Políticas y legislación vigente en el país.
- ✓ Planes de Manejo relacionados con especies de mamíferos en Colombia.
- ✓ Planes de Manejo de la zona de estudio.
- ✓ Investigaciones realizadas en el área de estudio.

1.3. FORMULACIÓN DE LOS PROGRAMAS PARA LA CONSERVACIÓN

La formulación de los programas de manejo para la gestión de la conservación de las diferentes especies de mamíferos se realizó siguiendo algunos de los parámetros establecidos en la “GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE MANEJO DE RESERVAS NATURALES DE LA SOCIEDAD CIVIL”.

Inicialmente se establecen los objetivos de conservación según la información recopilada en las investigaciones realizadas en la zona; estos objetivos son los ejes fundamentales del quehacer y permitirán dimensionar el futuro del proyecto generando identidad, enfocado a las acciones, priorizando la utilización de recursos y brindando los principios de relación para la gestión. (Ruiz, y otros)

Posteriormente se estableció la zona que sería objeto de conservación y aplicación de los diferentes programas, ya que la zonificación nos permite visualizar lo que tenemos, ya sean elementos físicos o naturales (las construcciones, los caminos, el bosque, las quebradas, los cultivos, etc), con el fin de planificar y dar manejo de uso de estos espacios según lo que se considere apropiado a partir del análisis que se realiza al elaborar el plan de manejo. (Ruiz, y otros)

Consecutivamente se priorizan los factores a intervenir, se establecen los programas relevantes, se definen las estrategias de manejo que son un conjunto de actividades articuladas unas con otras que se llevan a cabo para lograr un determinado fin y nos deben mostrar el camino que se seguirá durante el desarrollo y ejecución del PLAN DE ACCIÓN, a continuación se elabora un plan de acción que se refiere a la forma en que se planean las metas y las actividades a través de las cuáles se ejecutará el plan de manejo, buscando la conservación de los mamíferos de la zona, la generación de bienestar para los habitantes, la sostenibilidad económica de la misma y la generación del tejido social. (Ruiz, y otros)

Finalmente, se generan unos indicadores de seguimiento y monitoreo que permiten verificar que las acciones están siendo orientadas hacia el cumplimiento

de los objetivos deseados, corregir errores en la implementación y diseñar rutas de acción alternativas en función de los cambios que se presenten atribuibles a la dinámica social, económica, política y ecológica armonizado lo planificado con lo ejecutado. (Ruiz, y otros)

2. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Una vez identificados los factores que afectan a las diferentes poblaciones de mamíferos se establecieron como principales amenazas el ecoturismo informal o ilegal, la agricultura, la ganadería y la deforestación indiscriminada.

Ya definidos los principales factores se establecen 4 programas que por su naturaleza apoyaran de forma directa o indirecta la conservación de las diferentes especies de mamíferos; posteriormente se definen sus respectivos objetivos que permiten establecer el fin último de cada uno y las metas que se quieren lograr una vez se implementen los programas (Tabla 1).

Posteriormente se establece para cada uno de los programas previamente planteados unos indicadores que permitirán evaluar, controlar y realizar el seguimiento a cada programa, unas acciones específicas que permitirán alcanzar cada una de las metas planteadas para el programa, unos resultados esperados y unos responsables que serán las pautas de seguimiento y evaluación en el momento adecuado y finalmente se definen unos recursos mínimos para la ejecución de cada programa. (Tabla 2, 3, 4, 5)

Tabla 1. Programas establecidos para la conservación de mamíferos en la zona

PROGRAMAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD DE MAMÍFEROS EN LA CUENCA ALTA DEL RÍO OTÚN		
PROGRAMA	OBJETIVOS	METAS
EVALUACIÓN, DELIMITACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL HÁBITAT	Evaluar, delimitar y conservar las áreas más utilizadas por las diferentes especies de mamíferos, como los son <i>Cerdocyon thous</i> , <i>Nasua nasua</i> ; <i>Sciurus granatensis</i> ; <i>Eira barbara</i> en la cuenca alta del río Otún Quimbaya.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Establecer en la cuenca alta del río Otún Quimbaya las áreas utilizadas por las diferentes especies de mamíferos como hábitat. ✓ Delimitar las zonas identificadas como críticas para las diferentes especies de mamíferos que se encuentran en la cuenca alta del río Otún Quimbaya. ✓ Determinar estrategias de conservación de las áreas de interés.
MONITOREO DE POBLACIONES	Identificar y establecer estrategias que permitan controlar las poblaciones de mamíferos en la cuenca alta del río Otún Quimbaya.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Caracterizar las poblaciones de mamíferos de la zona ✓ Establecer la distribución y conocer el uso del hábitat de la población de mamíferos de la cuenca alta del río Otún Quimbaya
CONSERVACIÓN DE MAMÍFEROS DE LA ZONA	Determinar e implementar estrategias que permitan la conservación de las diferentes especies de mamíferos de la cuenca alta del Río Otún Quimbaya.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar las amenazas antrópicas de los mamíferos de la zona ✓ Establecer estrategias para la conservación y protección de las diferentes especies de mamíferos que se encuentran en la cuenca alta del Río Otún Quimbaya.
EDUCACIÓN AMBIENTAL	Establecer un programa de capacitación enfocado a la divulgación de las problemáticas ambientales de la zona	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Crear un programa de educación ambiental dirigida a la población aledaña a la zona y al personal de las

	que afectan las poblaciones de mamíferos de la cuenca alta del río Otún Quimbaya.	entidades municipales correspondientes ✓ implementar un programa de educación ambiental dirigida a la población aledaña a la zona.
--	---	---

Tabla 2. Programa para la conservación del hábitat

PROGRAMA PARA LA EVALUACIÓN, DELIMITACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL HÁBITAT					
OBJETIVO	Evaluar, delimitar y conservar las áreas más utilizadas por las diferentes especies de mamíferos, como los son <i>Cerdocyon thous</i> , <i>Nasua nasua</i> ; <i>Sciurus granatensis</i> ; <i>Eira barbara</i> en la cuenca alta del río Otún Quimbaya.				
META	INDICADORES	ACCIONES	RESULTADOS ESPERADOS	RESPONSABLES	RECURSOS
Establecer en la cuenca alta del río Otún Quimbaya las áreas utilizadas por las diferentes especies de mamíferos como hábitat.	Unidades del mapa y extensión de cada una de ellas.	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar y determinar en campo las zonas más utilizadas por las especies de mamíferos objeto de conservación • Obtención de información geográfica a través de imágenes de satélite y aerofotografías • Análisis y unificación de la 	<ul style="list-style-type: none"> • Informe de los resultados obtenidos de la visita a campo. • Informe de los resultados obtenidos de las imágenes satelitales y aerofotografías. • Mapas de zonificación de las áreas definidas como hábitat crítico para las 	<ul style="list-style-type: none"> • Director del Proyecto en biología • Ingeniero catastral • Ingeniero Ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> • Personal de apoyo calificado para cada una de las actividades a realizar. • Equipos de monitoreo • Computadores portátiles • Software específico para la creación y adaptación de mapas

Delimitar las zonas identificadas como críticas para las diferentes especies de mamíferos que se encuentran en la cuenca alta del río Otún Quimbaya.

Áreas objeto de conservación delimitadas

- | | | | |
|---|--|---|--|
| <p>información geográfica obtenida de las imágenes y de la evaluación en campo.</p> <ul style="list-style-type: none">• Establecer los factores que impactan de forma negativa las áreas específicas donde habitan los mamíferos | <p>diferentes especies de mamíferos.</p> <ul style="list-style-type: none">• Mapas de zonificación de las áreas identificadas como prioritarias para la conservación. | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Identificar las áreas más utilizadas por las diferentes especies de mamíferos en la cuenca alta del río.• Delimitar claramente las zonas utilizadas por las diferentes especies de mamíferos. Dentro del Santuario de Flora y fauna Otún Quimbaya. | <ul style="list-style-type: none">• Mapas con la identificación de las zonas identificadas como críticas para el hábitat de las diferentes especies de mamíferos.• Mapas con la delimitación de las áreas objeto de conservación• Zonas delimitadas dentro y fuera del santuario de flora y fauna. | <ul style="list-style-type: none">• Director del Proyecto• Ingeniero Catastral• Ingeniero Ambiental | <ul style="list-style-type: none">• Personal de apoyo calificado para cada una de las actividades a realizar.• Computadores portátiles• Software específico para la creación y adaptación de mapas |

Determinar e implementar estrategias de conservación de las áreas de interés.

No. de Acciones identificadas / No. de acciones implementadas *100

- Delimitar las zonas objeto de conservación dentro y fuera del Santuario de flora y fauna.
- Establecer las zonas críticas para las diferentes especies de mamíferos
- Identificar los aspectos e impactos ambientales que afectan de forma negativa las áreas establecidas como hábitat de las diferentes especies de mamíferos.
- Diseño del plan de manejo para la conservación de áreas críticas para las diferentes especies de mamíferos de la cuenca alta del río Otún Quimbaya.
- Plan de Manejo para la conservación de áreas de interés.
- Director del Proyecto
- Biólogo
- Ingeniero Ambiental
- Ingeniero Forestal
- Personal calificado para cada una de las actividades a realizar.
- Equipos de monitoreo
- Computadores portátiles

Tabla 3. Programa para monitoreo de poblaciones

PROGRAMA PARA EL MONITOREO DE POBLACIONES					
OBJETIVO	Identificar y establecer estrategias que permitan controlar las poblaciones de mamíferos en la cuenca alta del río Otún Quimbaya.				
META	INDICADORES	ACCIONES	RESULTADOS ESPERADOS	RESPONSABLES	RECURSOS
Caracterizar las poblaciones de mamíferos de la zona	Densidad poblacional de las especies de mamíferos de la zona	<ul style="list-style-type: none"> Establecer el tamaño, la densidad poblacional y la demografía de las poblaciones de mamíferos dentro del santuario de Flora y fauna Otún Quimbaya 	<ul style="list-style-type: none"> Documento con la caracterización poblacional de mamíferos que se encuentran en la cuenca alta del río Otún Quimbaya 	<ul style="list-style-type: none"> Director del Proyecto Biólogo 	<ul style="list-style-type: none"> Personal de Apoyo calificado para le ejecución de actividades específicas Equipos de Monitores
Establecer la distribución y conocer el uso del hábitat de la población de mamíferos de la cuenca alta del río Otún Quimbaya	No. de registros de las especies de mamíferos de la zona	<ul style="list-style-type: none"> Recopilar registros y nuevos reportes de la presencia de las diferentes especies de mamíferos en el santuario de Flora y Fauna Otún Quimbaya Investigación para caracterizar y evaluar el uso del hábitat por parte de las diferentes especies de mamíferos. 	<ul style="list-style-type: none"> Mapa de distribución de las diferentes especies de mamíferos para la zona de estudio. Identificación de las localidades de presencia confirmada de las diferentes especies de mamíferos. Evaluación del uso del hábitat 	<ul style="list-style-type: none"> Director del Proyecto Biólogo Ing. Ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> Personal de apoyo calificado para cada una de las actividades a realizar. Computadores portátiles Software específico para la creación y adaptación de

Tabla 4. Programa para la conservación de mamíferos

PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE MAMÍFEROS DE LA ZONA					
OBJETIVO	Determinar e implementar estrategias que permitan la conservación de las diferentes especies de mamíferos de la cuenca alta del Río Otún Quimbaya.				
META	INDICADORES	ACCIONES	RESULTADOS ESPERADOS	RESPONSABLES	RECURSOS
Identificar las amenazas antrópicas de los mamíferos de la zona	<ul style="list-style-type: none"> No. De Amenazas identificadas en la zona 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluar las diferentes actividades económicas que se desarrollan en las zonas aledañas a la cuenca alta del río Otún Quimbaya Evaluar el impacto que genera cada una de estas actividades en las diferentes especies de mamíferos de la zona. 	<ul style="list-style-type: none"> Informe de los resultados obtenidos de la visita a campo. Documento con la priorización de las actividades antrópicas que afectan a los mamíferos en la zona 	<ul style="list-style-type: none"> Director del Proyecto Biólogo Sociólogo 	<ul style="list-style-type: none"> Personal de apoyo calificado para cada una de las actividades a realizar. Computadores portátiles
Establecer estrategias para la conservación y protección de las diferentes especies de mamíferos que se encuentran	<ul style="list-style-type: none"> No. de estrategias de conservación/ No. de amenazas identificadas * 100 	<ul style="list-style-type: none"> Generar incentivos de conservación para la comunidad aledaña a la zona Fortalecer las entidades municipales encargadas del control y seguimiento de las diferentes especies de mamíferos de la 	<ul style="list-style-type: none"> Población aledaña participando de los incentivos Implementación de sanciones, multas y demás acciones por parte de las autoridades a 	<ul style="list-style-type: none"> 	

en la cuenca
alta del Río
Otún
Quimbaya.

- cuenca alta del río Otún.
- Identificar y establecer alternativas para el ecoturismo informal.
 - Identificar y establecer sitios en las zonas aledañas al santuario de flora y fauna Otún Quimbaya para la agricultura de las poblaciones aledañas a la zona.
 - Identificar y establecer sitios en las zonas aledañas al santuario de flora y fauna Otún Quimbaya para la ganadería de las poblaciones aledañas a la zona.
 - Identificar y establecer alternativas para la deforestación indiscriminada de la zona.
 - Diseñar e implementar protocolos de manejo para las diferentes especies de mamíferos de la zona.
- cualquier persona que atente contra la vida de los mamíferos de la zona.
- Implementación de actividades alternativas para el ecoturismo informal.
 - Implementación de actividades alternativas para la agricultura.
 - Implementación de actividades alternativas para la ganadería.
 - Implementación de actividades alternativas para la deforestación indiscriminada.
 - Protocolos de manejo para las diferentes

- Capacitar al personal del Santuario de flora y Fauna en las estrategias de conservación para las especies de mamíferos.
- Dar a conocer a la comunidad aledaña a la zona la importancia de los mamíferos y cómo actuar en el momento de encontrar un mamífero en los predios privados.
- Conocimiento e implementación por parte del personal del Santuario, de las estrategias de conservación establecidas en el programa.
- Conocimiento e implementación de las estrategias de conservación por parte de la población aledaña al Santuario.

Tabla 4. Programa de educación para los actores involucrados

PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL					
OBJETIVO	Establecer un programa de capacitación enfocado a la divulgación de las problemáticas ambientales de la zona que afectan las poblaciones de mamíferos de la cuenca alta del río Otún Quimbaya.				
META	INDICADORES	ACCIONES	RESULTADOS ESPERADOS	RESPONSABLES	RECURSOS
Crear un programa de educación ambiental dirigida a la población aledaña a la zona y al personal de las entidades municipales correspondientes	<ul style="list-style-type: none"> • No. de Programas Creados • Número de talleres creados • Material elaborado para cada una de las poblaciones objeto de capacitación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar Programas de capacitación específicos para cada uno de los actores involucrados (Personas aledañas al santuario y personal de las entidades municipales) enfocados a la divulgación de las problemáticas ambientales que afectan a las diferentes especies de mamíferos y a la conservación y protección de los mismos • Diseñar material visual de apoyo a las capacitaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Programas, talleres y material de apoyo diseñados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Director de Proyecto • Coordinador de capacitaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Personal de apoyo calificado para realizar los programas, talleres y material visual de apoyo. • Computadores portátiles • Impresoras • Papelería para la impresión de los talleres y el material visual de apoyo

Implementar un programa de educación ambiental dirigida a la población aledaña a la zona y al personal de las entidades municipales correspondientes.

- Diseñar talleres complementarios

- No. de personas aledañas a la zona capacitadas/ No. total de personas aledañas a la zona programadas * 100
- No. de personal de entidades de municipales capacitado/ No. de personal de entidades municipales programado *

- Programar con los actores involucrados las capacitaciones.
- Ejecutar las capacitaciones de los programas establecidos.
- Divulgación del material visual de apoyo a las comunidades y actores involucrados,

- Conocimiento por parte de las poblaciones aledañas a la zona de las problemáticas ambientales que afectan los mamíferos de la zona y como cada uno de ellos puede contribuir a su protección y conservación.
- Conocimiento por parte de las autoridades municipales acerca de las problemáticas ambientales que

- Director de Proyecto
- Coordinador de capacitaciones

- Personal de apoyo calificado para realizar las capacitaciones y los talleres.
- Computadores portátiles y video-beam
- Aula o espacio disponible para la ejecución de las capacitaciones.

100
• No. de capacitaciones ejecutadas/
No. de capacitaciones programadas.

afectan a los mamíferos de la zona, como deben actuar ante una amenaza real o potencial y como contribuir a la protección y conservación desde la normatividad y las bases científicas.

3. CONCLUSIONES

- ✓ A través de las investigaciones realizadas en la cuenca alta del río Otún Quimbaya, fue posible establecer que el ecoturismo informal o ilegal, la agricultura, la ganadería y la deforestación indiscriminada son las principales actividades antrópicas que afectan la permanencia de las diferentes especies de mamíferos en la zona de estudio.
- ✓ Para el planteamiento de los programas se tuvo en cuenta la guía para Planes de Manejo en los Parques Naturales Nacionales de Colombia, con el fin de establecer unanimidad con los ya existentes, lo que facilitaría su apropiación e implementación en un futuro.
- ✓ Se establecieron cuatro (4) programas que se complementa mutuamente con el fin de lograr no solo la conservación de los mamíferos sino también con el fin de conservar el ecosistema que los rodea e involucrar en los actores que influyen de forma directa o indirecta en la subsistencia de las diferentes especies de mamíferos en la zona.
- ✓ Es necesario realizar una visita de campo con el fin de socializar los programas y ajustarlos según lo allí evidenciado.

BIBLIOGRAFÍA

- García, N. (23 de JUNIO de 2009). EVALUACIÓN DEL USO DE HÁBITAT DE LA ESPECIE *Cerocyon Thous* EN DIFERENTES COBERTURAS VEGETALES, DE LA CUENCA MEDIA DEL RÍO OTÚN, RISARALDA. Bogotá, Cundinamarca, Colombia.
- Jiménez, G. (2012 de JULIO de 2012). EVALUACIÓN DEL GRADO DE VULNERABILIDAD PARA EL HÁBITAT DE LOS MAMÍFEROS PRESENTES EN LA CUENCA MEDIA DEL RIO OTÚN (CORDILLERA CENTRAL COLOMBIANA) Y GENERACIÓN DE ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN. Bogotá, Cundinamarca, Colombia.
- Navarro, E. (18 de MARZO de 2005). ABUNDANCIA RELATIVA Y DISTRIBUCIÓN DE LOS INICIOS DE LAS ESPECIES DE MAMÍFEROS MEDIANOS EN DOS COBERTURAS VEGETALES EN EL SANTUARIO

DE FLORA Y FAUNA OTÚN QUIMBAYA, PEREIRA-COLOMBIA. Bogotá, Cundinamarca, Colombia.

- Pardo, M. (23 de JUNIO de 2009). EFECTIVIDAD DE LOS INSTRUMENTOS ECONÓMICOS PARA CONSERVAR BOSQUES EN LA CUENCA MEDIA-ALTA DEL RÍO OTÚN, RISARALDA. Bogotá, Cundinamarca, Colombia.
- PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA. (2007). PLAN DE MANEJO 2007-2011 SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA OTÚN-QUIMBAYA. *RESUMEN EJECUTIVO*. Medellín, Antioquia, Colombia.
- Parques Nacionales Naturales de Colombia. (s.f.). *Parques Nacionales Naturales de Colombia*. Recuperado el 2014, de <http://www.parquesnacionales.gov.co/PNN/portel/libreria/php/decide.php?patron=01.02290803>
- Rodríguez, C. (junio de 2005). ABUNDANCIA RELATIVA DE MAMÍFEROS EN DOS TIPOS DE COBERTURA VEGETAL EN LA MARGEN NOR-ORIENTAL DEL SANTUARIO DE FLORA Y FAUNA OTÚN QUIMBAYA, RISARALDA. Bogotá, Cundinamarca, Colombia.
- Ruiz, M., Buttkus, E., Enríquez, A. C., Hernández, M., Muñoz, L., López, J., y otros. (s.f.). GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE MANEJO DE RESERVAS NATURALES DE LA SOCIEDAD CIVIL. COLOMBIA.