

Diagnóstico, manejo y mitigación de los impactos ambientales y sociales en el remanente de bosque subandino El Espejo en la Universidad de Ibagué

María Alejandra Rivera Montalvo¹, Katerin García Peña², Lida Marcela Franco Pérez³

Resumen

El objetivo de este proyecto fue realizar un diagnóstico de los impactos ambientales y proponer estrategias de mitigación en el remanente de bosque subandino El Espejo, ubicado en la microcuenca de la quebrada Ambalá, inmerso en el campus de la Universidad de Ibagué. El Espejo es un fragmento de bosque con una hectárea de extensión que conserva una gran diversidad de especies nativas del ecosistema subandino. Para la realización de este estudio se implementaron tres fases metodológicas: diagnóstica, analítica y propositiva. Como resultado se evidenció una fuerte presión sobre la zona y se identificaron impactos negativos, asociados con contaminación por residuos sólidos, acumulación de hojarasca, que no permite la regeneración natural del bosque, y fragmentación del área. A partir de esto, se plantearon estrategias de protección y manejo sostenible, que permiten proyectar este remanente como un espacio de conservación y protección.

Palabras claves:

Bosque subandino, diagnóstico, impactos, mitigación.

1. Introducción

Los ecosistemas boscosos de la región tropical corresponden a los complejos biológicos más diversos de la biosfera (Melo & Vargas, 2003). Una parte importante de ellos son los bosques subandinos con una amplia riqueza de biodiversidad y endemismo de la flora y fauna (Reina et al., 2010). Estos bosques se encuentran ubicados entre los 1000 y 2000 m.s.n.m. en el piso térmico templado, que corresponden a las áreas del país con mayor densidad humana, por lo que están expuestos a una alta presión de transformación y degradación del uso del suelo. Los factores asociados a los impactos negativos y las presiones en estas zonas son: uso desmedido de recursos maderables y alimenticios por parte de la comunidad, deforestación, pérdida de hábitat, expansión de la agricultura, sobreexplotación y desarrollo extractivo no sostenible y el

drástico aumento de especies invasoras y exóticas (Bonilla, 2006).

En la medida en que las actividades antropogénicas aumenten y modifiquen el entorno, la conservación de la biodiversidad dependerá paulatinamente de la protección de áreas pequeñas inmersas en zonas urbanas y de la biota fuera de las áreas protegidas. En este escenario, los fragmentos de bosque remanentes son sumamente importantes, ya que una red de fragmentos pequeños debidamente interconectados podría sostener la biodiversidad a escala del paisaje; por ello, es relevante analizar y estudiar las diversas dinámicas y componentes de los fragmentos de bosques, como una forma de evaluar sus perspectivas futuras y decidir las pautas de manejo recomendables para su conservación (Bustamante, Simonetti, Grez & San Martín, 2004).

¹ Dirección de Investigaciones, Universidad de Ibagué, Ibagué, Colombia. Grupo de investigación NATURATU. Correo electrónico maria.rivera@unibague.edu.co.

² Programa de Administración Ambiental, Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas, Universidad de Ibagué, Ibagué, Colombia. Grupo de investigación NATURATU. Correo electrónico katerin.garcia@unibague.edu.co.

³ Programa de Administración Ambiental, Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas, Universidad de Ibagué, Ibagué, Colombia. Grupo de investigación NATURATU. Correo electrónico lida.franco@unibague.edu.co.

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, es necesario que las estrategias propuestas para el manejo sostenible de ecosistemas vulnerables o remanentes de bosque nativo dentro del paisaje urbano partan del conocimiento, tanto de su forma como de su funcionamiento, garantizando la conservación de la biodiversidad y la utilización racional de sus servicios. Por lo cual, es indispensable que los funcionarios encargados de su administración conozcan y manejen los elementos fundamentales para la evaluación técnica y científica de estos bosques, que permitan la toma de decisiones para su manejo, conservación y recuperación (Ospina, 2011).

La Universidad de Ibagué se encuentra ubicada en una zona estratégica que incluye un remanente de bosque subandino denominado El Espejo, el cual es un componente importante de la microcuenca de la Quebrada Ambalá. Según Franco, García & Guevara (2015), este remanente de bosque alberga una gran diversidad de especies de flora y fauna del bosque andino colombiano y es un corredor urbano importante para especies de flora nativa y aves migratorias. Teniendo en cuenta que el área de bosque de la Universidad de Ibagué no cuenta con un Plan de Manejo Ambiental (PMA), surgió la necesidad de tener un diagnóstico de los aspectos biofísicos que caracterizan el lugar, para proponer estrategias de mitigación de los principales impactos ambientales.

2. Materiales y métodos

Se recopiló información biofísica y social, a partir de los antecedentes de la zona (inventarios de flora y fauna), la situación del remanente, el uso actual, registros de ingreso de estudiantes, fotografías, encuestas a la comunidad universitaria sobre la percepción del fragmento de bosque y entrevistas a directivos. Luego, estos datos fueron organizados, procesados y, posteriormente, se identificaron las problemáticas ambientales del remanente.

Esta investigación se desarrolló en tres fases. La primera fase fue la diagnóstica, esta etapa abarcó la parte exploratoria y descriptiva de la investigación; allí se realizó la recopilación de los datos e información. La segunda fase fue analítica, que consistió en la evaluación de impactos ambientales mediante el método





EPM o método de Arboleda (Arboleda, 2008) y, por último, una tercera fase propositiva, que consolidó toda la información obtenida y se elaboraron informes finales.

Cada impacto se evaluó con base en los parámetros o criterios clase (positivo o negativo), presencia duración, evolución, magnitud (cada uno con sus respectivos rangos). Se elaboró un mapa del área de estudio en el cual se georreferenciaron puntos de los impactos ambientales. También se realizó un árbol de problemas, identificando primero el problema central y, con base en este, se formularon las causas y efectos; después se procedió a realizar el árbol de objetivos; cabe decir que no todos los objetivos del árbol son realizables o alcanzables dentro del marco del presente proyecto, por lo tanto, el plan se enfocó en lo que se puede cumplir y lograr a corto y mediano plazo.

3. Resultados

Fase diagnóstica: la información existente sobre el remanente de bosque El Espejo es limitada. Actualmente en esta área se han realizado tres proyectos de investigación en los cuales se registraron 55 especies de flora distribuidas en 29 familias botánicas y 94 especies de fauna, con los grupos más representativos aves (58 especies) e insectos (25 especies). El ingreso al bosque, junto con el registro fotográfico realizado en el periodo de mayo de 2016 a marzo de 2017, permitió establecer que el remanente de bosque El Espejo se encuentra descuidado.

Fase analítica: se realizó la priorización de servicios ambientales teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Potencial de aprovechamiento.
- Incidencia en los aspectos sociales.
- Impacto ambiental.

Mediante el método de EPM se lograron identificar los principales impactos ambientales; los más significativos son la reducción de la regeneración natural y la contaminación por residuos sólidos, impactos que están afectando seriamente esta zona.

En cuanto a los resultados de las 407 encuestas que se realizaron a la comunidad de la Universidad de Ibagué, se evidenció que la mayoría de los encuestados desconoce la existencia del bosque El Espejo y su importancia, y que las pocas personas que lo conocen no lo utilizan adecuadamente. Otra percepción de la encuesta fue que la comunidad universitaria manifiesta que este espacio debería ser aprovechado por toda la comunidad como una zona de descanso y esparcimiento, así como para fines investigativos.

Fase propositiva: se obtuvo un diagnóstico del estado actual del bosque El Espejo y se formuló el plan de estrategias de mitigación direccionado a la disminución de los impactos ambientales y sociales del remanente. Dentro de las estrategias propuestas se encuentran:

- Identificación de zonas y usos con su respectiva señalización e información pertinente.
- Creación de un pequeño jardín botánico.
- Implementación de senderos ecológicos.
- Elaboración de compost.





La información suministrada por este proyecto es fundamental para las decisiones que los directivos de la Universidad de Ibagué tomen sobre esta zona, ya que es el primer diagnóstico. Además, los resultados enfatizan la importancia y los beneficios a los que conllevaría su conservación y buena administración. Finalmente, se reafirma la necesidad de darle un manejo ambiental adecuado al remanente de bosque El Espejo.

4. Potencial uso

Esta propuesta contribuirá de manera indirecta a otros procesos de planificación de mayor jerarquía tales como: 1. Proceso de planificación ambiental del campus universitario, apoyando la gestión estratégica del ordenamiento territorial del campus de la Universidad y su compromiso con el medio

ambiente, y 2. Planteamiento de estrategias de gestión claras para integrar los relictos de bosque y consolidar la oferta de bienes y servicios ambientales de la Universidad.

Así mismo, es un importante aporte en el área ambiental de la Universidad de Ibagué, ya que, a partir de la implementación de este, se obtuvieron resultados positivos que permitieron el fortalecimiento de los procesos desarrollados en esta materia. Esta investigación es un importante insumo y referente para el manejo de la vegetación del campus e implica explorar, describir y proponer alternativas de cambio para la comunidad universitaria. También es trascendental que se continúe profundizando en el tema y se incentive la investigación por parte de estudiantes y docentes.

Referencias

- Arboleda J. (2008). *Manual para la evaluación de impacto ambiental de proyectos, obras o actividades*. Recuperado de <https://docplayer.es/41432935-Manual-para-la-evaluacion-de-impacto-ambiental-de-proyectos-obras-o-actividades-anexos.html>
- Bonilla, F. (2006). *Estado de conocimiento de especies invasoras. Propuesta de lineamientos para el control de los impactos*. Recuperado de <http://www.humboldt.org.co/es/i2d/item/294-estado-de-conocimiento-de-especies-invasoras-propuesta-de-lineamientos-para-el-control-de-los-impactos>
- Bustamante, R., Simonetti, J., Grez, A., & San Martín, J. (2004). *Fragmentación y dinámica de regeneración del bosque maulino: diagnóstico actual y perspectivas futuras. Historia, biodiversidad y ecología de los bosques costeros de Chile*. Recuperado de http://bdrnap.mma.gob.cl/recursos/SINIA/Biblio_AP/070316BIBLIORNAP_164.pdf
- Franco, L., García, J. & Guevara, G. (2015). *Naturaleza inadvertida. Conectando la Universidad con la Biosfera*. Ibagué: ediciones Unibagué.
- Ospina, B. (2011). *Plan de manejo ambiental del jardín botánico y de los bosques de la Universidad Tecnológica de Pereira* (Trabajo de grado). Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia.
- Reina, M., Medina, R., Ávila, F. A., Ángel, S. P. & Cortés, R. (2010). Catálogo preliminar de la flora vascular de los bosques subandinos de la reserva biológica Cachalú, Santander (Colombia). *Colombia Forestal*, 13 (2), pp. 27-54.