

Prediagnóstico y Acciones de Mejora del Proyecto "Parque Jardín Botánico de Neiva"¹

Carlos Javier Martínez Moncaleano
cartan1991@hotmail.com

E. Oswaldo Delgado Rivas
oswaldo.delgado@usco.edu.co

Jhonatan Amézquita Lizcano
jalcb22@hotmail.com

Luis Enrique Leiva Morantes
luisleivamorantes@gmail.com

Gloria Ángela Pastrana Trompa
lic.angelapastrana@hotmail.com

Resumen

Este trabajo identifica las principales potencialidades y problemáticas del proyecto "Parque Jardín Botánico de Neiva", en donde se propone un plan de manejo preliminar determinando los factores desfavorables y sus posibles soluciones. En primer lugar, se realiza una aproximación teórica de los ecosistemas estratégicos abordando sus características y la normatividad que los rige, seguidamente, se identifican los principales problemas que afectan el parque, planteando algunas hipótesis. Asimismo, se proponen posibles acciones de mejoramiento. Finalmente, el estudio concluye que, formulando políticas ambientales, participativas innovadoras y sustentables, minimizarían el impacto ambiental en el parque.

Palabras Clave: Jardín Botánico, Ecosistema Estratégico, Plan de Manejo Ambiental.

Prediagnosics and Improvement Actions of the Project "Botanical Garden Park of Neiva"

Abstract

This work identifies the main potentialities and problems of the "Botanical Garden Park of Neiva" project, where a preliminary management plan is proposed determining the unfavorable factors and their possible solutions. First, a theoretical approach of the strategic ecosystems is carried out. its characteristics and the regulations that govern them, then, identify the main problems that affect the park, proposing some hypotheses. Also, possible improvement actions are proposed. Finally, the study concludes that, formulating environment, participatory, innovative and sustainable policies,

¹ Este trabajo es producto de las actividades académicas de la maestría en interdisciplinariedad y sistemas dinámicos.

they would minimize the environmental impact on the park.

Keywords: Botanical Garden, Strategic Ecosystem, Environmental Management Plan.

Introducción

Los jardines botánicos del latín *hortus-botanicus*, son instituciones habilitadas por un organismo público, privado o asociativo (en ocasiones la gestión es mixta) cuyo objetivo es el estudio, la conservación y divulgación de la diversidad vegetal.

Se caracterizan por exhibir colecciones científicas de plantas vivas, que se cultivan para conseguir alguno de estos objetivos: su conservación, investigación divulgación y enseñanza.

En este sentido, el proyecto Parque Jardín Botánico de Neiva “Bertha Hernández de Ospina” es un proyecto de la alcaldía de la administración del doctor Rodrigo Lara Sánchez.

Actualmente el Parque Jardín Botánico es un importante pulmón verde dentro de la capital huilense, estando conformado por 19 hectáreas de intensa biodiversidad. El parque fue entregado al municipio por la familia Ospina Duque en el año 2013, sin embargo, solo hasta marzo del 2015, la Alcaldía de Neiva, en cabeza del alcalde Pedro Hernán Suárez, obtuvo las escrituras del lugar.

Por otra parte, en el Jardín Botánico de Neiva, se identifican principalmente tres ecosistemas: Ecosistema relicto de bosque seco tropical, ecosistema léntico, y ecosistema lótico, siendo, por tanto, rico en fauna y flora.

Dicho esto, y debido principalmente a motivos de origen entrópico, en el parque se presentan diversas problemáticas ambientales, las cuales van a ser tratadas en sesiones posteriores. Asimismo, el presente estudio tiene como propósito principal, determinar las potenciales de este ecosistema y algunas posibles alternativas de solución, a estas problemáticas.

Marco Referencial

Ecosistemas

No hay lugar a dudas, que la gestión para la sostenibilidad en los ecosistemas es fundamental tanto para el crecimiento económico, como para el desarrollo social debido a que los recursos que proveen los ecosistemas, son necesarios para la producción de diversos bienes y servicios, además, los ecosistemas satisfacen diversas necesidades del hombre. Conceptualmente Márquez (2014), define los ecosistemas como “unidades estructurales y funcionales de la naturaleza, conformadas por conjuntos de organismos que interactúan entre sí y con el entorno físico o hábitat, a través de intercambios de materia, energía e información” (p2), habiendo, por tanto, diversos estados en los que las sociedades interaccionan con los ecosistemas, dentro de los que Márquez menciona:

1. Satisfacción de necesidades básicas: provisión de agua, aire, suelos para la producción de alimentos, energía.
2. Producción económica: provisión oportuna de agua, energía, materias primas.
3. Prevención de riesgos: mitigación de deslizamientos, inundaciones, terremotos, huracanes.
4. Relaciones políticas, sociales, culturales, históricas: alrededor de cuencas internacionales, territorios tradicionales, patrimonios (biodiversidad).
5. Mantenimiento de equilibrios ecológicos básicos: regulación clima e hidrología, conservación de biodiversidad.
6. Función como sumidero o vertedero de desechos: atmósfera planetaria, ríos que reciben aguas negras, botaderos de basura.
7. Provisión de recursos naturales: principalmente pesca, maderas finas, extractos medicinales.

Esto, permite considerar la enorme importancia de los ecosistemas, y el potencial que estos tienen, no solo a nivel de satisfacción de necesidades básicas, si no, en lo que concierne a aspectos como los son el desarrollo del turismo o la propia identidad cultural del ser humano.

Ecosistemas Estratégicos

Con respecto de los ecosistemas estratégicos, se puede considerar que estos aluden a un espacio

determinado, se trata en principio de un lugar especial con significados y valores únicos para un determinado grupo social, en un momento dado de su historia (Agudelo, 2010). Un ecosistema, es estratégico, por cuanto, tiene un valor para el hombre; este valor puede ser económico – como sitio de extracción de recursos o potencial turístico – como también puede ser de orden ambiental.

Lo anterior planteado hace inferir que la definición de “estratégico”, hace alusión a aquellos ecosistemas que poseen un grado de importancia decisiva para el desarrollo de la vida de una ciudad y esta importancia está ciertamente sustentada en los servicios ecosistémicos (Herrera, 2014)

Normatividad de los Ecosistemas Estratégicos en Colombia

Colombia, siendo un país rico en flora y fauna, poseedor, además de los cinco pisos térmicos, dispone de diversos ecosistemas estratégicos. Parte de la normatividad para su gestión y conservación en la siguiente:

Ley 99 de 1993

Artículo 108. Adquisición por la Nación de Áreas o Ecosistemas de Interés Estratégico para la Conservación de los Recursos Naturales. Las Corporaciones Autónomas Regionales en coordinación y con el apoyo de las entidades territoriales 58 adelantarán los planes de cofinanciación necesarios para adquirir áreas o ecosistemas estratégicos para la conservación, preservación, y recuperación de los recursos naturales.

Artículo 110. El Estado promoverá y facilitará la adquisición, establecimiento y libre desarrollo de áreas de reservas naturales por la sociedad civil en ecosistemas o zonas estratégicas.

Artículo 111. Adquisición de áreas de interés para acueductos municipales. Declárense de interés público las áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surten de agua los acueductos municipales y distritales.

Ley 388 de 1997

Artículo 10. Reglamentado por el Decreto Nacional 2201 de 2003. Determinantes de

los planes de ordenamiento territorial. En la elaboración y adopción de sus planes de ordenamiento territorial los municipios y distritos deberán tener en cuenta las siguientes determinantes, que constituyen normas de superior jerarquía, en sus propios ámbitos de competencia, de acuerdo con la Constitución y las leyes:

1. Las relacionadas con la conservación y protección del medio ambiente, los recursos naturales la prevención de amenazas y riesgos naturales.

2. Las políticas, directrices y regulaciones sobre conservación, preservación y uso de las áreas e inmuebles consideradas como patrimonio cultural de la Nación y de los departamentos, incluyendo el histórico, artístico y arquitectónico, de conformidad con la legislación correspondiente.

3. El señalamiento y localización de las infraestructuras básicas relativas a la red vial nacional y regional, puertos y aeropuertos, sistemas de abastecimiento de agua, saneamiento y suministro de energía, así como las directrices de ordenamientos para sus áreas de influencia.

4. Los componentes de ordenamiento territorial de los planes integrales de desarrollo metropolitano, en cuanto se refieran a hechos metropolitanos, así como las normas generales que establezcan los objetivos y criterios definidos por las áreas metropolitanas en los asuntos de ordenamiento del territorio municipal, de conformidad con lo dispuesto por la Ley 128 de 1994 y la presente Ley.

Ecosistemas Estratégicos del Huila

El departamento del Huila, estando situado en la parte sur de la región Andina y contando con una superficie de 19.890 km² lo que representa el 1.75 % del territorio de Colombia, cuenta con una gran riqueza en términos de ecosistemas.

El Diario del Huila (2016) expone que el Huila que “es un departamento pionero en la constitución de figuras de conservación, un ejemplo claro es la declaración del primer Parque Nacional Natural en 1960. Actualmente tiene 6 parques naturales regionales, 23 parques naturales municipales, 67 reservas naturales de la sociedad civil, que sumadas equivalen

aproximadamente al 21% del territorio departamental, logrando conservar el 54% de los 31 ecosistemas identificados en el Huila. Adicionalmente hace parte de la reserva de la biosfera del Cinturón Andino, de la reserva forestal de la Amazonía y de la reserva forestal central”.

Dentro de los ecosistemas estratégicos del Huila, se puede hacer mención al Desierto de la Tatacoa, al Río Magdalena, a la cuenca del río la Ceiba, a la Cueva de los Guacharos, entre otros. Estos ecosistemas configuran una riqueza, no sólo de orden ambiental y económico, si no, una riqueza cultural del departamento.

Metodología

Tipo de Estudio

El presente estudio es una investigación descriptiva y de observación directa, es de enfoque transversal, ya que solo toma un punto en el tiempo sobre una problemática específica. Es de carácter cualitativo y está delimitada por la problemática ambiental del Parque Jardín Botánico de Neiva.

Técnica de Estudio

Se realiza una abstracción teórica de los conceptos básicos sobre ecosistemas estratégicos y sus diferentes problemas, particularmente, los de orígenes antrópico. Luego, se procede a hacer una visita de campo al Proyecto Jardín Botánico de la ciudad de Neiva en una caminata dirigida con la ayuda de la Esp. Gloria Amparo Gutiérrez de Olaya y el licenciado Erick Camilo Gaitán, funcionarios de Secretaria de Ambiente y Desarrollado Rural sostenible de la Alcaldía de Neiva.

Una vez hecho un prediagnóstico, se proceden a identificar los problemas, objetivos y proyectos con la ayuda de las siguientes técnicas:

Grupos de discusión conformados por los estudiantes de tercer semestre del programa de Maestría en Estudios Interdisciplinarios y Ciencias de la Complejidad, coordinados por el profesor Alfredo Olaya.

Flujogramas de Influencia de potencialidades y problemas identificados en la visita de campo.

Matriz de Jerarquización de variables de influencia directa e indirecta.

Área de Estudio

El Parque Jardín Botánico de Neiva se encuentra ubicado en la comuna 6 vía al corregimiento del Caguán, detrás del barrio Puertas del Sol, se llega a él tomando la avenida Max Duque hasta la altura de la Calle 24 sur.



Fuente: Elaboración con la aplicación waze

Resultados

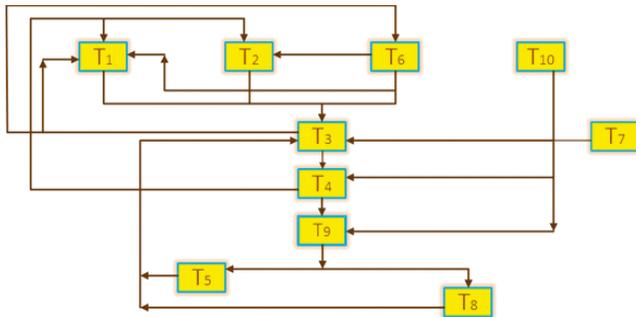
Potencialidades del Parque Jardín botánico de Neiva

A continuación, se presentan el listado con las 10 potencialidades ambientales que se identificaron durante la visita guiada al parque jardín botánico Berta Hernández de Ospina, en orden de prioridades.

- T1: Biodiversidad de bosque seco tropical.
- T2: Diversidad de aves nativas y migratorias.
- T3: Pulmón verde para la ciudad.
- T4: Escenario natural para la investigación científica y ambiental.
- T5: Ecoturismo y recreación.
- T6: Ecosistemas acuáticos (lagunas y quebradas).

- T7: Accesibilidad vial.
- T8: Generación de Empleo.
- T9: Disponibilidad de recursos renovables.
- T10: Energía solar.

Flujograma de Jerarquización de Potencialidades



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presenta el flujograma con la jerarquización de potencialidades, según el flujograma de influencia-dependencias.

Potencialidad T_i	INFLUENCIA (I) SOBRE LAS POTENCIALIDADES T_j		
	Directa (I-D)	Indirecta	Orden de según (I-D) E (I-I)
T_1	T_2, T_3 y T_6	T_5	2°
T_2	T_1, T_3 y T_6	Ninguna	3°
T_3	T_4	T_1, T_2 y T_6	6°
T_4	T_1, T_2, T_6 y T_9	T_7 y T_{10}	1°
T_5	T_3	T_1, T_2 y T_6	6°
T_6	T_1, T_2 y T_3	Ninguno	3°
T_7	T_3, T_4 y T_9	Ninguno	3°
T_8	T_3 y T_4	T_9	5°
T_9	T_5 y T_8	T_4 y T_{10}	4°
T_{10}	T_3, T_4 y T_9	Ninguno	3°

Fuente: Elaboración propia

Problemática del Parque Jardín Botánico de Neiva

Son diez las problemáticas ambientales que se identificaron durante la visita guiada al parque jardín botánico Berta Hernández de Ospina, en orden de prioridades.

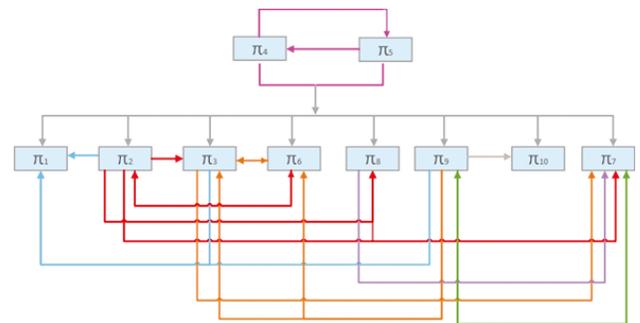


Fuente: Elaboración propia

- π_1 : Incendios forestales.
- π_2 : Crecimiento urbano alrededor del parque.
- π_3 : Vandalismo.
- π_4 : Falta de una política integrada de conservación, recuperación y protección del ecosistema.
- π_5 : Falta de conciencia ambiental de la comunidad y constructora.
- π_6 : Caza, pesca y tala ilegal.
- π_7 : Contaminación de las fuentes hídricas y proliferación de plantas acuáticas.
- π_8 : Especie vegetal y animal invasoras.
- π_9 : Falta de encierro del parque.
- π_{10} : Suelos superficiales y compactados.

Flujograma de Jerarquización de Problemas

Se presenta el flujograma con la jerarquización del problema, según el flujograma de influencia-dependencia.



Fuente: Elaboración propia

PROBLEMAS π_i	INFLUENCIA (I) SOBRE LOS PROBLEMAS π_j		
	Directa (I-D)	Indirecta	Orden de según (I-D) E (I-I)
π_1	Ninguno	Ninguno	7°
π_2	π_3, π_6, π_7 y π_8	π_9	2°
π_3	π_6 y π_7	π_2 y π_9	3°
π_4	$\pi_1, \pi_2, \pi_3, \pi_5, \pi_6, \pi_7, \pi_8, \pi_9, \pi_{10}$	Ninguna	1°
π_5	$\pi_1, \pi_2, \pi_3, \pi_4, \pi_6, \pi_7, \pi_8, \pi_9, \pi_{10}$	Ninguna	1°
π_6	π_3	π_1 y π_7	4°
π_7	Ninguno	Ninguno	7°
π_8	π_7	Ninguno	6°
π_9	π_1, π_3 y π_7	Ninguno	5°
π_{10}	Ninguno	Ninguno	7°

Plan de Manejo Ambiental Preliminar

Objetivos

Sí se reduce especies invasoras y se introduce especie nativa de flora y fauna; y se concientiza a la comunidad aledaños, entonces se maximizaría la biodiversidad vegetal y animal del Parque Jardín Botánico de Neiva.

Maximizar la biodiversidad del bosque seco tropical, de las aves migratorias, nativas y el control de especies invasoras, y de la caza, la pesca y la tala ilegal de árboles.

Maximizar la política integrada de conservación, recuperación, protección del ecosistema y la conciencia ambiental de la comunidad y de las constructoras.

Maximizar el encierro del parque, la regulación del crecimiento urbano alrededor del parque y el control del vandalismo.

Hipótesis

Si se realizan capacitaciones y el manejo de implementos para el uso de la conservación del ecosistema para la comunidad sobre el manejo de residuos sólidos, entonces se maximizará la biodiversidad del bosque seco tropical y de las aves migratorias, nativas, el control de especies invasoras y de la caza, la pesca y tala ilegal de árboles.

OBJETIVOS	PROBLEMAS A SOLUCIONAR	POTENCIALIDADES A APROVECHAR
ENUNCIADO		
Proponer a la formulación de políticas ambientales y a la generación de conciencia ambiental en beneficio de la sostenibilidad del proyecto del jardín botánico de Neiva.	π6, π8	T1, T2

Fuente: Elaboración propia

HIÓPTESIS (HK)	PROYECTO	OBJETIVOS A CUMPLIR
Sí se realizan capacitaciones sobre manejo de residuos sólidos a la comunidad aledaña, y sí se realizan campañas de aseo, limpieza y conservación de las áreas del Jardín Botánico y sí se Formulan e implementan propuestas ambientales que protejan el medio ambiente, entonces podemos minimizar las problemáticas ambientales del Parque Jardín Botánico de Neiva.	P1 Talleres de capacitaciones ambientales dirigidas a la JAC. P2 Campañas de limpieza y recolección de escombros y desecho en el parque P3 Propuestas de leyes ambientales participativas y sostenibles.	Proponer a la formulación de políticas ambientales y a la generación de conciencia ambiental en beneficio de la sostenibilidad del proyecto del jardín botánico de Neiva.

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

Una vez realizado el estudio sobre la problemática ambiental identificada en el proyecto Jardín Botánico de la ciudad de Neiva, se determinaron que los problemas fundamentales estaban relacionados con la falta conciencia ambiental de la comunidad aledaña y unas inadecuadas políticas ambientales. En el desarrollo metodológico de la investigación se determinó que una aplicación de políticas ambientales participativas, comunitarias, innovadoras y sustentables, minimizaría la problemática ambiental del jardín botánico en beneficio del desarrollo social y ambiental de la ciudad.

Referencias bibliográficas

Agudelo, L. C. (2010). *La ciudad sostenible: Dependencia Ecológica y Relaciones Regionales. Un Estudio de Caso en el Área Metropolitana de Medellín, Colombia*. Medellín: Universidad Nacional de Colombia.

Caballero, N.J. (coord.). (2012). *Jardines botánicos: contribución a la conservación vegetal de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México

Chapman, V. J. (1977). *Wet coastal ecosystems. ecosystems of the world*. Amsterdam: Elsevier Scientific Publishing.

CVC (1996). *La conservación del Bosque seco Tropical, un reto para la humanidad*. Centro de datos para la conservación. Documento interno, 1996.

Espinal, L. S. & E. Montenegro. (1997). *Formaciones vegetales de Colombia*. Bogotá: Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

Etter, A. (1993). *Diversidad ecosistémica en Colombia hoy. Nuestra diversidad biótica*. CEREC y Fundación Alejandro Ángel Escobar.

Gentry, A. H. (1982). Patterns of Neotropical plants diversity. *Evolutionary Biology* 15: 1-84.

Gómez G. L.J. (1977). *La Entropía y sus Reacciones con la Ecología y la Economía*. Primer coloquio sobre termodinámica y energía. Octubre, Universidad Nacional, Medellín.

Herrera, A.C. (2014). Fundamentos conceptuales para formalizar la aplicación de la noción de ecosistema estratégico en los ejercicios de planificación y gestión del territorio. Trabajo de Grado. Universidad Nacional. Sede Medellín.

<http://www.lanacion.com.co/2017/07/12/recuperacionjardinbotaniconeiva/12,Octubre,2017>.

<http://hsbnoticias.com/noticias/nacional/entregado-oficialmente-el-ard%C3%ADn-bot%C3%A1nico-neiva-94697>. 12, Octubre, 2017.

<http://www.alcaldianeiva.gov.co/Ciudadanos/Paginas/Parque-}Jardin-Botanico-de-Neiva.aspx> 12, Octubre, 2017.

López, P. M. (2008). Parques y jardines urbanos, espacios para la sostenibilidad. Elsevier Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural. *Revista Medio Ambiente Castilla La Mancha*, edición online, 2008.

Maldonado, Carlos. (2011). *Termodinámica y complejidad*. Bogotá: Ediciones Desde Abajo.

Márquez, G. (2014). Ecosistemas estratégicos para La sociedad: Bases conceptuales y metodológicas. Medellín: Universidad Nacional de Colombia.

Prigogine, Ilya. (2014). *El nacimiento del tiempo*. Buenos Aires: Tusquets Editores.