

**ESTADO DEL ARTE DE LAS INVESTIGACIONES SOBRE HUMEDALES EN
LAS FACULTADES DE EDUCACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES EN BOGOTÁ
ENTRE LOS AÑOS 2000-2009 EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO.**

GINA MARCELA AVILA VERANO



**UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS
SOCIALES
BOGOTÁ, D.C
2011**

**ESTADO DEL ARTE DE LAS INVESTIGACIONES SOBRE HUMEDALES EN
LAS FACULTADES DE EDUCACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES EN BOGOTÁ
ENTRE LOS AÑOS 2000 Y 2009 EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO.**

GINA MARCELA AVILA VERANO

**Trabajo de Grado como requisito para optar al título de Licenciatura en
Educación Básica con énfasis en Ciencias Sociales**

**ASESOR DE LA INVESTIGACIÓN
GLADYS ARENAS**

**UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS
SOCIALES
BOGOTÁ, D.C.
2011**

Hoja de aceptación

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

DEDICATORIA

**A Dios quien es la fuente de toda sabiduría y
a mis padres que me dieron la vida
y a quienes les debo gran parte de lo que soy.**

AGRADECIMIENTOS

Agradecimientos a:

La Doctora Gladis Arenas asesora de investigación de la Universidad la Gran Colombia, quien con su incansable apoyo en el desarrollo de este trabajo, ayudó a que fuese posible su culminación.

La profesora Mayerly Rey asesora de investigación de la Universidad la Gran Colombia, por todas sus valiosas orientaciones para la elaboración de este trabajo.

Las universidades visitadas en el desarrollo de esta investigación y a las instituciones de carácter ambiental tales como la Secretaría de ambiente, la Corporación Autónoma Regional y la Personería de Bogotá por abrir sus puertas para la recopilación del material documental necesario en la elaboración del Estado del Arte.

**CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS PARA TESIS, TRABAJOS Y
MONOGRAFÍAS DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD LA GRAN
COLOMBIA**

Bogotá D.C., Mayo de 2011

Señores
UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA
Ciudad

Estimados señores:

Yo, **GINA MARCELA AVILA VEERANO** identificada con Cédula de Ciudadanía No. 52.785.858. de Bogotá, autora de la tesis de grado nombrada **Estado del Arte de las investigaciones sobre Humedales en las facultades de educación de las universidades en Bogotá entre los años 2000 y 2009 en los programas de pregrado**; presentada como requisito para optar al título de Licenciado en Educación Básica con énfasis en Ciencias Sociales, autorizamos a la Universidad La Gran Colombia la consulta, reproducción, distribución o cualquier otra forma de uso de la obra parcial o total, con fines académicos en cualquier formato de presentación; conforme a la ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995, Circular No 06 de la Dirección Nacional de Derechos de Autor para las Instituciones de Educación Superior, y demás normas generales en la materia.

GINA MARCELA AVILA VERANO
C.C. 52.785.858 de Bogotá

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	28
1. LÍNEA INSTITUCIONAL Y LÍNEA PRIMARIA DE INVESTIGACIÓN.....	29
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	31
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	33
4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	35
5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.	35
5.1 Justificación Pedagógica.	35
5.2 Justificación Disciplinar.	39
6. OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS.	42
7. HIPÓTESIS.	43
8. MARCOS DE REFERENCIA.	43
8.1 Marco de Antecedentes o Estado del Arte.	43
8.2 Marco Teórico.	87
8.2.1 El Estado del Arte en el Contexto de la Investigación Documental.	88
8.2.2 Consideraciones Teóricas Sobre los Humedales.	90
8.3 Marco Conceptual.	124
8.4 Marco Histórico.	131
8.5 Marco legal.	142
9. METODOLOGÍA.....	153
9.1 Tipo y enfoque de la investigación.	153
9.2 Fases de la investigación.	157
9.3 Población y Muestra.....	159
9.4 Técnicas e Instrumentos de la Investigación.....	160
10. INFORME DE INVESTIGACIÓN.	162
10.1 Resultados y Análisis de la Información.	174
CONCLUSIONES.....	179
RECOMENDACIONES.....	181
BIBLIOGRAFÍA.....	182
ANEXOS.....	187

INDICE DE ILUSTRACIONES Y TABLAS

	Pág.
Tabla No. 1. Complejos de humedales Interiores en Colombia. En la parte sombreada se encuentran los humedales urbanos de la ciudad de Bogotá.	91
Tabla No. 2. Clasificación de los humedales del Distrito Capital.....	93
Tabla No. 3 Criterios para la valoración de los humedales colombianos, basado en nomenclatura de Hecker.....	95
Tabla No. 4 Principales problemáticas que presentan los humedales de Bogotá.....	122

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
	93
Figura 1. Mapa de los Humedales de Bogotá en sus localidades.....	
Figura 2. Cantidad de investigaciones sobre Humedales en las facultades de Educación, en los programas de Pregrado.	162
Figura 3. Cantidad de Tesis realizadas por año del 2000 al 2009 en las facultades de Educación de los programas de pregrado en las universidades de Bogotá.	163
Figura 4. Cantidad de investigaciones sobre Humedales en los programas académicos que de las facultades de educación de las universidades en Bogotá.	164
Figura 5. Cantidad de investigaciones sobre humedales según el enfoque temático de la investigación.	165
Figura 6. Cantidad de investigaciones según el humedal sobre el cual se realizó la investigación.	166
Figura 7. Cantidad de investigaciones según el nivel educativo de la población sobre quien se realiza la investigación en los trabajos con enfoque pedagógico.	167
Figura 8 Cantidad de investigaciones según el perfil de la comunidad en la que se realiza la investigación, en los trabajos con enfoque pedagógico.	168
Figura 9 Cantidad de investigaciones según el humedal sobre el cual se realizó la investigación.	169
Figura 10 Cantidad de investigaciones según la tipología de la comunidad biológica sobre la cual se realiza la investigación, en los trabajos con enfoque biológico.	170
Figura 11 Cantidad de investigaciones según el perfil de la población	

hacia la que está dirigida la investigación, en los trabajos con enfoque biológico.	171
Figura 12 Cantidad de investigaciones según el humedal sobre el cual se realiza la investigación en los trabajos con enfoque social.	172
Figura 13 Cantidad e investigaciones realizadas según al carácter disciplinar del trabajo de investigación en los trabajos con enfoque social.	173

INDICE DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO No. 1 Listado general de los Trabajos de Investigación	187
ANEXO No. 2 Clasificación de los trabajos de grado según la universidad de procedencia.	188
ANEXO No. 3 Clasificación de los trabajos de grado según el año de realización.	189
ANEXO No. 4 Clasificación de los trabajos de grado según el Programa Académico que realizó la investigación.	190
ANEXO No. 5 Clasificación de los trabajos de grado por enfoque temático de la investigación.	192
ANEXO No. 6 Clasificación de los trabajos de grado según el humedal sobre el cual se realizó la investigación en los trabajos con enfoque pedagógico.	193
ANEXO No. 7 Clasificación de los trabajos de grado por el nivel educativo de la población sobre quien se realiza la investigación en los trabajos con enfoque pedagógico.	194
ANEXO No. 8 Clasificación de los trabajos de grado según el perfil de la comunidad en la que se realiza la investigación, en los trabajos con enfoque pedagógico.	195
ANEXO No. 9 Clasificación de los trabajos de grado según el humedal sobre el cual se realiza la investigación en los trabajos con enfoque biológico.	196
ANEXO No. 10 Clasificación de los trabajos de grado según la tipología de la comunidad biológica sobre la cual se realiza la investigación, en los trabajos con enfoque biológico.	196
ANEXO No. 11 Clasificación de los trabajos de grado según el perfil de la población hacia la que está dirigida la investigación, en los trabajos con enfoque biológico.	197
ANEXO No. 12 Clasificación de los trabajos de grado según el humedal	197

sobre el cual se realiza la investigación en los trabajos con enfoque social.

ANEXO No. 13 Clasificación de los trabajos de grado según su perspectiva disciplinar en los trabajos de con enfoque social.	197
ANEXO No. 14 Registro de la revisión documental Universidad La Gran Colombia.	198
ANEXO No. 15 Registro de la revisión documental Universidad Antonio Nariño.	198
ANEXO No. 16 Registro de la revisión documental Universidad Distrital Francisco José de Caldas.	198
ANEXO No. 17 Registro de la revisión documental Universidad Libre.	199
ANEXO No. 18 Registro de la revisión documental Pontificia Universidad Javeriana.	199
ANEXO No. 19 Registro de la revisión documental Universidad Pedagógica Nacional.	199
ANEXO No. 20 Registro de la revisión documental Universidad Uniminuto.	200
ANEXO No. 21 Registro de la revisión documental Universidad Santo Tomas de Aquino.	200
ANEXO No. 22 Registro de la revisión documental Universidad San Buenaventura.	201
ANEXO No. 23 Registro de la revisión documental Universidad la Salle.	201
ANEXO No. 24 Registro de la revisión documental Corporación Autónoma Regional CAR.	201
ANEXO No. 25 Registro de la revisión documental Empresa de acueducto y alcantarillado de Bogotá EAAB.	202
ANEXO No. 26 Registro de la revisión documental Secretaría de Ambiente de Bogotá.	202
ANEXO No. 27 Registro de la revisión documental Personería de Bogotá.	203

RESUMEN ANALÍTICO DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN (RAE)

Acceso al Documento: Universidad la Gran Colombia, Facultad de Ciencias de la Educación, Programa de Ciencias Sociales.

Título del Trabajo: Estado del Arte de las investigaciones sobre humedales en las Facultades de Educación de las Universidades en Bogotá entre los años 2000-2009 en los Programas de Pregrado.

Autor(a): Gina Marcela Avila Verano.

Director (es) del proyecto de investigación: Profesora Gladys Arenas

Lugar de elaboración: Bogotá D.C. año 2011 Universidad la Gran Colombia.

Línea de investigación primaria de la facultad: Pensamiento socio-crítico en la construcción significativa y solidaria del conocimiento.

Resumen: Los humedales de Bogotá como muchos de Colombia y el mundo hasta el día de hoy, han sido objeto de destrucción por mano del hombre, provocando así un grave deterioro al Sistema hídrico de la ciudad y por ende a la sostenibilidad de la ciudad misma.

En respuesta a la compleja problemática ambiental entorno a los humedales y al poco conocimiento de la ciudadanía frente al tema, el presente Estado del Arte pretende dar cuenta de cuánto se ha investigado sobre el tema en el contexto académico y científico universitario en las facultades de educación, pues esto permite visualizar los alcances, limitaciones y vacíos de dichas investigaciones en el campo pedagógico, y orienta futuras investigaciones relacionadas con el tema de los humedales y su problemática.

Palabras clave: Educación para le Desarrollo Sostenible, Estado del Arte, Humedales, Investigación, Política de Humedales, Problemas Ambientales, Urbanismo.

Abstract: The wetlands of Bogotá as many of Colombia and the world until today, have been targeted for destruction by man, causing serious damage to the city's water system and therefore to the sustainability of the city itself. In response to complex environmental

problems around wetlands and little knowledge of the public towards the subject, the present state of the art seeks to explain how much has been done on the topic in the academic and scientific university faculties of education. As this allows you to view the scope, limitations and gaps in such research in the field of education, and directs future research related to the topic of wetlands and their problems.

Key words: Education for Sustainable Development will, state of the art, Wetlands, Research, Wetlands Policy, Environmental Problems, town planning.

Descripción del Trabajo de Grado: El planeta atraviesa una grave crisis ambiental generada por la destrucción masiva del ambiente por parte del hombre. Esta crisis repercute en todos y cada uno de los espacios del planeta, razón por la cual nuestra ciudad no esta exenta del problema. De todos los elementos naturales de nuestra ciudad afectados por el deterioro ambiental, este trabajo de investigación hace énfasis en la preocupación por la destrucción de los humedales pues estos hacen parte del sistema hídrico que corrobora con la sostenibilidad ambiental de la ciudad.

El presente es un trabajo de investigación documental enfocado hacia la construcción de un Estado del Arte que permita dar cuenta de lo que se ha investigado sobre el tema y determinar así los vacíos y limitaciones que permiten apoyar la dirección y orientación que ha de darse a futuros proyectos de investigación en una segunda instancia.

Acerca de los humedales bogotanos y su problemática la información encontrada fue amplia. En esta parte se tienen en cuenta las consideraciones teóricas y conceptuales encontradas sobre el tema, se realiza una descripción del estado actual de los humedales y su devenir histórico; finalmente se realiza una detallada descripción frente al sustento legal que apoya las labores de recuperación, mantenimiento y protección de estos espacios.

En el diseño e implementación de la metodología en este trabajo se tiene en cuenta que se trata de una investigación documental la cual busca descubrir en los diferentes documentos escritos o gráficos, un conocimiento propicio para la solución de una problemática; y su enfoque es cualitativo por cuanto se realiza una descripción de todas las cualidades y/o elementos que conforman el objeto de la investigación. En cuanto a las fases de esta investigación, se puede encontrar en primera medida un abordaje teórico frente al tema de la elaboración de estados del arte y frente al tema de los humedales. En cuanto a estados del arte se tiene en cuenta que es un tipo de investigación con enfoque hermenéutico el cual precisamente la interpretación y comprensión del tema investigado.

Para sistematizar y facilitar el análisis de la información recopilada se estableció en primera medida extraer los RAE de los trabajos de investigación encontrados y se establecieron las siguientes categorías que permitieron clasificar la información:

- Investigaciones sobre humedales por universidad.
- Año de realización.
- Programa Académico en el que se realizó la investigación.
- Enfoque de la investigación.

También se establecieron las siguientes subcategorías en cuanto al enfoque de la investigación:

- Enfoque de la investigación.
 - Enfoque pedagógico
 - Enfoque Biológico
 - Enfoque social

Los resultados arrojados en el desarrollo de la investigación permitieron evidenciar que hace falta divulgar hacia la población la información referente a los humedales ya que esta es la razón principal que ha conducido a la destrucción de estos espacios. Por otro parte, son pocas las universidades con facultad de Educación que han implementado investigaciones sobre el tema en los programas

de pregrado, por ende son pocas las investigaciones encontradas en este contexto lo que repercute de nuevo en la falta de concientización y sensibilidad frente al tema.

Es importante que desde la academia se promuevan las investigaciones referentes al humedales y más aún en las facultades de Educación pues la proyección pedagógica de las mismas facilita la propagación e interiorización de los conocimientos, valores, actitudes y acciones que favorezcan el cuidado de estos ecosistemas.

Contenido. RESUMEN, INTRODUCCIÓN, Línea institucional y línea primaria de investigación, Descripción del problema, Planteamiento del Problema, Formulación del problema, Justificación de la investigación, Objetivo General y Específicos, Hipótesis, Marcos de Referencia, Metodología, Informe de Investigación, Resultados y Análisis de la Información, CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, BIBLIOGRAFÍA, ANEXOS

Metodología. El desarrollo del presente trabajo de investigación se realizó en cinco fases a saber:

Fase I Preparatoria Conocer los elementos teóricos que sustentan el proceso investigativo de un estado del arte, sus fases y la relación entre ellas e Identificar y contextualizar el objeto de estudio.

Fase II Descriptiva. Extractar del material documental, los datos pertinentes y someterlos a proceso de revisión, reseña y descripción.

Fase III Interpretativa. Proceder al análisis de los documentos (RAE's) debidamente sistematizados.

Fase IV Construcción teórica global. Realizar y elaborar el balance o construcción teórica del conjunto de la investigación documental para observar los resultados del estudio, vacíos, limitaciones, dificultades, tendencias y logros obtenidos.

Fase V Extensión y publicación. Proyectar al interior de la Universidad la Gran Colombia, a la comunidad académica y a quien interese el producto de la investigación.

Conclusiones:

- La información teórica elaborada por entidades gubernamentales sobre los humedales es muy amplia, pero debería ser divulgada con mayor impacto en la sociedad pues esto conlleva a una toma de conciencia en común sobre la importancia de la recuperación y preservación de estos espacios.
- Los humedales de Bogotá enfrentan un grave problema ambiental pues de las 50.000 hectáreas que cubrían los humedales en la Sabana, solo queda aproximadamente 1.500. Adicionalmente, estos ecosistemas han sido particular objeto de deterioro progresivo debido a la contaminación generada por los diferentes tipos de desechos arrojados en ellos; y aunque con el transcurrir del tiempo la ciudadanía y el gobierno han generado acciones de recuperación y concientización sobre estos espacios, los esfuerzos no han sido suficientes pues el deterioro continúa. El análisis de esta problemática ambiental permite comprender mucho más la gravedad del tema, y conlleva a entender que no solo son necesarias las acciones legislativas para la protección de estos ecosistemas; también es necesaria la intervención policiva de las autoridades competentes y la apropiación de estos espacios por parte de la sociedad, pues esto contribuye a la restauración y protección de estas áreas las cuales hacen parte del sistema hídrico de la ciudad.
- Una de las mayores dificultades que se enfrenta es la del desconocimiento que la sociedad tiene respecto a los humedales. Este desconocimiento es el que ha conllevado a que sea la misma sociedad la que ha causado el grave deterioro ambiental de estos ecosistemas, y es el inconveniente que más se urge de planes de acción que permitan ampliar el conocimiento de estos ecosistemas y formar una conciencia colectiva hacia su recuperación y protección.

- La documentación histórica obtenida acerca de la evolución de los procesos proceso de transformación del sistema hídrico de la ciudad, permite comprender que la relación de los primeros habitantes de la sabana con los humedales fue armónica que con la llegada de los españoles se transformó en una relación de desvalorización y destrucción de estos espacios, relación que aunque en las últimas décadas a cambiado mejorado un poco, lastimosamente continúan las prácticas que conllevan al deterioro.
- La indagación sobre el estado actual de la legislación existente frente al tema, permite descubrir que aunque dicha legislación es amplia. La legislación Nacional cuenta con una cantidad de leyes, decretos, resoluciones y acuerdos en materia nacional y distrital; pero lastimosamente no se ha contado con planes para su eficaz cumplimiento. Los organismos y entidades encargadas del control y vigilancia del aspecto ambiental infortunadamente no han contado con acciones claras que realmente permitan ejercer un control en la protección y recuperación de los humedales.
- la información teórica encontrada sobre los humedales permite comprender y valorar mucho más las propiedades biológicas de estos ecosistemas, y fomenta la formación de valores, actitudes y acciones pertinentes para el cuidado y protección de importantes estos espacios ecológicos.
- De las universidades analizadas con facultad de educación son muy pocas las que han desarrollado investigaciones sobre el tema de los humedales. Este hecho es preocupante si se tiene en cuenta el grave daño ambiental que enfrentan los humedales de Bogotá.
- Las investigaciones enfocadas hacia el análisis de los movimientos ambientales entorno a los humedales permite comprender mejor las dinámicas sociales que conllevan a la recuperación de estos espacios y por tanto contribuyen a una mejor construcción de estrategias y programas enfocados a la recuperación de los humedales.

- La elaboración del estado del arte de la investigación sobre humedales propicia la creación de programas que buscan la recuperación, protección y mantenimiento de estos importantes ecosistemas.

Recomendaciones

- Teniendo en cuenta la grave problemática socio-ambiental entorno a los humedales, el área de Ciencias Sociales debería contribuir al desarrollo de más investigaciones sobre el tema para tener un conocimiento mas amplio del mismo y encontrar así mismo estrategias de recuperación.
- El desconocimiento que tiene la sociedad frente al tema de los humedales es alto, por tal razón es pertinente que los trabajos de investigación realizados por la universidades presenten más estrategias que le permitan a la comunidad en general tener mas acceso a estos conocimientos.
- La riqueza en biodiversidad existente en los humedales es alta, por lo que es pertinente que existan mas trabajos de investigación en torno al tema ya que esto permite conocer y valorar mucho mas esta gran riqueza ecológica.
- El Estado del Arte de esta investigación contribuye a la generación de programas que buscan la recuperación mantenimiento y protección de este elemental sistema hídrico para el mejoramiento de la calidad del ambiente en la ciudad.

Bibliografía:

ACUEDUCTO DE BOGOTÁ EAAB & CONSERVACIÓN INTERNACIONAL – COLOMBIA- CI. Humedales Bogotanos: Síntesis del estado actual de los humedales bogotanos.: EAAB & CI. Bogotá. 2003

_____. 2004 Los. Humedales de Bogotá y la Sabana. Bogotá: Conservation International Foundation. Colección Biblioteca técnica Del Acueducto. Bogotá. 2004 (3 Vols)

ACUEDUCTO DE BOGOTÁ EAAB & DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL. Protocolo de Recuperación y Rehabilitación Ecológica de Humedales en Centros Urbanos. Secretaría de Ambiente. 2008

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. Departamento Técnico de Ambiente. Historia de los Humedales de Bogotá con Énfasis en Cinco de Ellos. Bogotá.

_____. Humedales de Bogotá. Bogotá. 2004

_____. Política de Humedales del Distrito Capital de Bogotá: Bogotá D.C. 2004

ANDRADE M. Esperanza, BENITEZ Castañeda Henry, Los Humedales de la Sabana de Bogotá: Área Importante para la Conservación de las Aves de Colombia y el Mundo.
http://www.humboldt.org.co/aicas/downloads/AICAS_Sabana_de_Bogota.pdf

CONSEJO DE LA TIERRA et al. La Cumbre de la Tierra. Madrid. Alianza Editorial S.A. 1992.

CHICUE, Laura, FAURA, Jeimy. Variación de la composición y estructura de las comunidades periféricas en sustratos naturales durante dos periodos de variación pluviométrica en el humedal Gualí-tres esquinas. Trabajo de Grado (Licenciados en Biología). Universidad Pedagógica Nacional. José de Caldas. Facultad de Ciencias y Educación. Proyecto Curricular Licenciatura en Biología. 2007.

DEPARTAMENTO TÉCNICO DEL MEDIOAMBIENTE. Historia de los Humedales de Bogotá con énfasis en cinco de ellos. ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. Bogotá. 2000

GORDILLO, Laura, RODRIGUEZ, Viviana. Guía local de historia natural del humedal la conejera: una estrategia pedagógica para promover el conocimiento, uso y conservación de la biodiversidad local. Trabajo de Grado (Licenciados en Biología). Universidad Pedagógica Nacional. Facultad de Ciencias y Educación. Proyecto Curricular Licenciatura en Biología. 2008.

HOYOS Botero Consuelo. Un modelo para la investigación documental: Guía teórico-práctica para la construcción de estados del arte. Librería Señal Editora. Medellín. 2000

HUÉRFANO, Mónica. MENESES Patsy . Diseño de una guía didáctica en educación ambiental dirigida a estudiantes de básica secundaria que visitan el humedal la conejera de la localidad de suba. Trabajo de Grado (Licenciados en Biología). Universidad Distrital Pedagógica Nacional. Facultad de Ciencias y Educación. Proyecto Curricular Licenciatura en Biología. 2009.

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS ALEXANDER VON HUMBOLDT, & MINISTERIO DEL MEDIOAMBIENTE. Humedales Interiores de Colombia: bases técnicas para su conservación y uso sostenible. Bogotá. 1999

JAMES, Diana, TINJACA, Freddy. El humedal la conejera (suba) como recurso didáctico para la sensibilización ambiental a partir del concepto agua. Trabajo de Grado (Licenciados en Biología). Universidad Pedagógica Nacional. Facultad de Ciencias y Educación. Proyecto Curricular Licenciatura en Biología. 2006-.

JERENA, diana; RUBIO, diana. Apropiación del espacio de los humedales por procesos de urbanización en Bogotá, estudio de caso humedal Juan amarillo. Trabajo de Grado (Licenciadas en Ciencias Sociales). Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Facultad de Ciencias y Educación. Proyecto Curricular Licenciatura en Ciencias Sociales. 2006

McKEOWN, Rosalin. "Manual de Educación para el Desarrollo Sostenible". Centro para la Geografía y la Educación Ambiental. Knoxville, Tennessee, 2002.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. *Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Sociales y Naturales*. Bogotá. Pág. 96.

MORENO, Vanesa. GARCÍA Juan Francisco, VILLALBA, Juan Carlos. Descripción general de los humedales de Bogotá D.C. SOCIEDAD GEOGRAFICA DE COLOMBIA, ACADEMIA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS. Bogotá, 2000.

ORTIZ, P. Diana y VEGA Yaneth. Estudio sobre la bioecología de la "tingua azul porphyrio martinicus (aves, gruiformes rallide); en los humedales de santa maria del lago y a la florida tendiente a la formulación de estrategias para su conservación y preservación. Trabajo de Grado (Licenciadas en Biología). Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Facultad de Ciencias y Educación. Proyecto Curricular Licenciatura en Biología. 2003

PEDRAZA, Ruth, PEREZ Sandra y DORADO Yeny. Elaboración y aplicación de software para la enseñanza al nivel de educación superior, sobre las aves y plantas mas representativas de once humedales de bogotá (guaimaral, cordoba, conejera, juan amarillo, jaboque, santa maría del lago, la florida, meandro del say, techo el burro y tibanica). Trabajo de Grado (Licenciadas en Biología). Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Facultad de Ciencias y Educación. Proyecto Curricular Licenciatura en Biología. 2003

PEÑA, Mónica. Estudio de la anidación de la especie migratoria "anas díscors" en el humedal neotropical la conejera, bogotá, colombia. Trabajo de Grado (Licenciada en Biología). Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Facultad de Ciencias y Educación. Proyecto Curricular Licenciatura en Biología. 2004

PEREZ, Karem. La historia del movimiento socioambiental alrededor del humedal la conejera periodo 1993-2005. Trabajo de Grado (Licenciada en Ciencias Sociales). Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Facultad de Ciencias y Educación. Proyecto Curricular Licenciatura en Ciencias Sociales. 2004

PERSONERÍA ENCARGADA PARA EL MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO URBANO. Los Humedales del D.C. PERSONERÍA DE BOGOTÁ. 2008

RAMOS, Mario. la concientización hacia la preservación del humedal del Tibanica en el gimnasio Cáceres de la localidad de Bosa en Bogotá D.C.

RODRIGUEZ Campos Ismael. Técnicas de la Investigación Documental. Editorial Trillas. México. 2003. Trabajo de Grado (Licenciado en Biología). Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Facultad de Ciencias y Educación. Proyecto Curricular Licenciatura en Biología. 2008

SACHOQUE, Eddy. Diseño e implementación del juego de mesa entre los juncales están las aves como herramienta educativa ambiental para aprender a conocer, entender, respetar y conservar los humedales, enmarcado en el humedal santa maría del lago. Trabajo de Grado (Licenciada en Biología). Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Facultad de Ciencias y Educación. Proyecto Curricular Licenciatura en Biología. 2008

SANTIAGO, José Armando (2009). *La Educación Ambiental desde la enseñanza de la geografía*. Revista Ambiente Total. ISSN 0717.9839. NÚMERO 2. Caracas.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CIENCIAS FORESTALES. Diccionario Forestal. Mundi-Prensa. Madrid. 2005.

UNESCO Conferencia Mundial sobre Educación para el Desarrollo Sostenible. 2009.

UNESCO, Educación para la Sostenibilidad-de Río a Johannesburgo: Lecciones aprendidas a partir de una década de compromiso, 2002.

UNESCO, Declaración Mundial Sobre la Educación Superior, 1998

URIBE Carlos Castaño, Antropólogo de la Universidad de los Andes.
CONCLUSIONES DEL FORO INTERNACIONAL DE HUMEDALES..
http://www.conservation.org.co/filesdn/CONCLUSIONES_DEL_FORO__INTERNACIONAL_DE_HUMEDALES.pdf. Bogotá.

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

ESTADO DEL ARTE DE LAS INVESTIGACIONES SOBRE HUMEDALES EN LAS FACULTADES DE EDUCACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES EN BOGOTÁ ENTRE LOS AÑOS 2000 Y 2009 EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO.

INTRODUCCIÓN

El cambio climático global presentado desde hace varios años a conllevado a la sociedad a una preocupación acelerada sobre el cuidado de la naturaleza. Este deterioro ambiental se evidencia en todo lo largo y ancho del planeta y la ciudad de Bogotá no es ajena al mismo, por el contrario, en cada parte de nuestra ciudad encontramos rastros de la contaminación que asedia a la ciudad en el agua, el suelo y el aire.

Las constantes inundaciones que se presentan en nuestra ciudad son una muestra del grave deterioro en nuestro sistema hídrico, deterioro provocado desde hace muchos años atrás por el hombre, deterioro que actualmente ha llevado a la ciudadanía a enfrentarse a peligrosas catástrofes.

Según lo afirma la Sociedad Geográfica de Colombia¹, el complejo Sistema hídrico de Bogotá data de hace mas de 30.000 millones de años, cuando el territorio de la sabana de Bogotá estaba cubierto completamente por agua, luego un evento ecológico provocó que se rompiera el dique del Tequendama prudenciando así el drenaje de las aguas y dejando al descubierto la gran sabana. De este inmenso lago quedaron muchos humedales los cuales se alimentaban periódicamente del río Bogotá.

Los humedales de Bogotá al igual que los de cualquier lugar del planeta, cumplen la función de sustentar la diversidad biológica además de regular los procesos hidrológicos y químicos evitando inundaciones, purificando el agua y permitiendo la recarga de acuíferos subterráneos.

Los grupos indígenas que habitaban la sabana de Bogotá antes del la colonización española tenían especial cuidado en la protección de estos ecosistemas, pero infortunadamente a partir de la colonia y por la acción destructiva del hombre, se han venido deteriorando aceleradamente estos espacios de manera que de las 50.000 hectáreas que cubrían los humedales en la Sabana hasta 1940, solo queda aproximadamente 1.500.

La problemática socio ambiental presentada a escala local y global no puede ser ajenas a la acción investigativa de las Ciencias Sociales, puesto que a partir de los

¹ MORENO Vanesa, GARCÍA Juan Francisco y VILLALVA Carlos. Descripción general de los Humedales en Bogotá D.C., SOCIEDAD GEOGRAFICA DE COLOMBIA, ACADEMIA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS, Bogotá Pág. 1

conocimientos que aportan dichas disciplinas, las ciudadanas y ciudadanos pueden tener un acercamiento teórico mas acertado sobre su realidad social brindando espacio para la reflexión y toma de decisiones sobre la transformación de dicha realidad.

Son varias las entidades públicas y privadas encargadas de la recuperación, conservación y protección de estos ecosistemas y es extensa la legislación orientada hacia estos mismos fines pero desafortunadamente esto no ha frenado su destrucción, pues hacen falta acciones mas afectivas que conlleven a su cumplimiento. Por otra parte, cabe resaltar que es amplia la información científica encontrada sobre los humedales, pero tampoco esto ha llevado a la ciudadanía a una toma de conciencia colectiva que repercuta en la valoración y apropiación de estos espacios para su recuperación y cuidado, debido a que esta información no ha tenido la suficiente divulgación hacia la comunidad la cual es la principal destructora de estos ecosistemas tanto por acción como por omisión.

Con base en las profundas preocupaciones que genera el grave deterioro ambiental de los humedales de Bogotá; y en vista del desconocimiento que presenta sociedad sobre la importancia de los humedales, teniendo en cuenta la importancia de los espacios científicos, académicos y pedagógicos que brinda la universidad, en especial las facultades de educación, este trabajo de investigación se presenta como un Estado del Arte de las investigaciones sobre los humedales, a través de el cual se pretende brindar una apreciación sobre cuánto se ha investigado sobre este tema en la facultades de Educación de las universidades en Bogotá; para determinar los alcances, limitaciones y vacíos que permiten apoyar, direccionar y orientar futuros proyectos de investigación en una segunda instancia.

Este trabajo de investigación se ha basado en la implementación de una metodología cuantitativa la cual tiene por objetivo la descripción del tema investigado; y se realizó en cinco (5) fases en las cuales se procedió primeramente de forma inductiva, donde a partir del tema de investigación se procedió a la recopilación y análisis documental sobre la realización de un estado del arte, sobre los humedales de Bogotá y sus problemáticas y sobre los trabajos de investigación encontrados en las universidades visitadas.; luego se procedió de forma deductiva, partiendo del análisis documental al planteamiento de las conclusiones y recomendaciones finales.

Entre los resultados encontrados se ha podido inferir que de las universidades con facultad de Educación tenidas en cuenta para la elaboración del presente trabajo, son muy pocas las que cuentan con trabajos de investigación sobre el tema de los humedales lo cual es preocupante pues como se mencionó anteriormente, los humedales hacen parte del importante sistema hídrico que le da sostenibilidad a la ciudad.

También es importante precisar que aunque fueron pocos los trabajos de investigación encontrados, fue grato encontrar diferentes enfoques de la investigación tanto en lo pedagógico como biológico y social ya que esto permite tener un abordaje mas diverso sobre el tema.

El desarrollo de esta investigación ha permitido comprender y valorar mucho mas las propiedades y funciones de los humedales y propicia la formación de valores, actitudes y acciones para la recuperación, mantenimiento y protección de estos ecosistemas; también permite orientar la elaboración de futuras investigaciones.

1. LÍNEA INSTITUCIONAL Y LÍNEA PRIMARIA DE INVESTIGACIÓN

LINEA INSTITUCIONAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Para hablar de la línea de investigación que sustenta este proyecto es importante destacar los aspectos que hacen parte de la reflexión y los fundamentos que dan cuenta de la práctica investigativa en la facultad de ciencias de la educación y en la universidad la Gran Colombia, es por esto que se hace necesario partir de la sustentación de lo que significa una línea de investigación, cuales son las líneas de investigación institucionales y las líneas primarias para así poner en evidencia con claridad cuál sería la línea que sustenta el presente trabajo de investigación a la luz de los parámetros institucionales.

La línea institucional de la facultad que enmarca todos los trabajos de grado de la Facultad de Ciencias de la Educación en la Universidad la Gran Colombia, es *“Pedagogía y educación para la inclusión y la equidad social”* la cual se enfoca en problemas epistemológicos y curriculares que atraviesan de distinta manera a la investigación educativa y pedagógica, asociados con las relaciones teoría-práctica y producción de conocimiento-generación de cambio, a partir de los diferentes contextos educativos del a nación, sin perder los principios institucionales de la UGC.

LÍNEA PRIMARIA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

De la línea de investigación institucional de la facultad se desprenden varias líneas primarias. La línea primaria que enmarca el presente trabajo de investigación es *“Pensamiento socio-crítico en la construcción significativa y solidaria del conocimiento”*. Esta línea primaria tiene como finalidad propiciar la construcción significativa y solidaria del conocimiento propicia la cimentación de nuevos saberes a partir de la reflexión y la investigación sobre problemáticas que se

evidencian desde el marco teórico, conceptual y práctico que hacen parte de la educación en Colombia y de las disciplinas de formación académica y su relación dialógica en la Facultad de Ciencias de la Educación y la UGC.

De esta línea primaria de investigación se desprenden varias sublíneas de; una de ellas es "*Trabajos académicos y disciplinares*" en la cual se sustenta el presente trabajo de investigación, pues la elaboración de documentos académicos y disciplinares se presenta como herramienta fundamental para la construcción del conocimiento científico y el abordaje de las distintas problemáticas sociales que afectan actualmente nuestra sociedad global y llevar de esta forma el aprendizaje a esferas donde las aptitudes y los comportamientos requeridos en una sociedad crítica reflexiva en constante cambio, se activan de manera a entender, a saber-hacer, a saber ser y saber construir el devenir.

La Universidad se reconoce como generadora de trabajo en el campo de la investigación y la extensión y difusión de la cultura, funciones básicas que constituyen su propia esencia y que la justifican en cualquier contexto.

El campo universitario por definición brinda un espacio de realización con autonomía y apertura, para que quienes intervienen en ella expresen sus ideas y desarrollen los roles que les conciernen. El resultado es una compleja apertura a campos disciplinarios diversos, en donde saberes, experiencias, motivaciones, valores, creencias, etc., son compartidos, contribuyendo así la conformación de una cultura académica que integra la diversidad de conocimientos con propósitos comunes.

Los trabajos académicos han de pugnar desde los diversos espacios universitarios y comunidades disciplinares varios por una ideología que consolide una cultura académico universitaria cada vez más comprometida con la sociedad y con su tiempo, que ante todo pugne por posicionar entre otros los valores humanos enfocados a la protección del ambiente.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Hace más de 30.000 millones de años, el territorio de la sabana de Bogotá estaba cubierto completamente por agua. Un evento ecológico hizo que se rompiera el dique del Tequendama y las aguas se drenaran dejando al descubierto la extensa sabana. De este inmenso lago quedaron muchos humedales, los cuales se alimentaban periódicamente por el río Bogotá.

“Los humedales sustentan una diversidad biológica y desempeñan importantes funciones en los ciclos hidrológicos y químicos. Regulan el caudal de los ríos y quebradas evitando inundaciones, purifican el agua por la acción de las plantas acuáticas que consumen desechos orgánicos y químicos y permiten la recarga de los acuíferos subterráneos”². **El mantenimiento de estos frágiles ecosistemas contribuye a la generación de un microclima que decisivamente frena el avance de la desertificación, conserva la biodiversidad y el recurso hídrico.** Además, la presencia de una vegetación circundante disminuye los efectos de erosión de la línea de costa del humedal por efecto de los vientos y controla la entrada de sedimentos en los mismos (Verhoeven, J.1992). Igualmente, contribuye a la regulación hídrica del humedal, al mejoramiento y la fertilidad del suelo, atracción de insectos y aves silvestres, estimula el desarrollo de hábitats para el refugio y reproducción de avifauna, afecta la oferta alimenticia para fauna residente y/o migratoria, ornamentación por características de follaje, floración, colorido y contribuye a la dispersión de material genético. (DAMA, 2000).

Los humedales contienen una biodiversidad endémica propia de la Sabana y de las llanuras Cundiboyacenses, constituyen un ecosistema propio ecuatorial de montaña con una biodiversidad de combinación única de la Cordillera

² MORENO Vanesa, GARCÍA Juan Francisco y VILLALVA Carlos. Descripción general de los Humedales en Bogotá D.C., SOCIEDAD GEOGRAFICA DE COLOMBIA, ACADEMIA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS, Bogotá Pag. 15

Oriental Colombiana, contiene elementos biogeográficos de origen tropical y de latitudes templadas de ambos hemisferios. Sumado a las drásticas fluctuaciones de niveles, hacen que se establezcan especies endémicas. También son de gran valor como corredores ecológicos, y de gran importancia para aves acuáticas y migratorias.

A pesar de la historia milenaria de los humedales en Bogotá y su gran importancia para el desarrollo sostenible de la ciudad; los bogotanos hoy en día conocen muy poco acerca de los humedales y esta ignorancia frente al tema por parte de ciudadanos y autoridades ha conllevado a la destrucción de esta riqueza hídrica. “Se calculó que de las 50.000 hectáreas que cubrían los humedales en la Sabana hasta 1940, solo queda aproximadamente 1.500”³. Los principales problemas que enfrentan los humedales son el crecimiento demográfico que extiende la zona de urbanización, diferentes actividades agrícolas alrededor de ellos, y las actividades industriales. Todo esto ha provocado que los humedales han sido desecados, invadidos, contaminados, rellenados y talados.

Son varias las instituciones de carácter público y privado involucradas en el tema del reconocimiento prevención y protección de los humedales, pero sus estrategias no han podido frenar la destrucción de estos ecosistemas. En el proceso de indagación llevado a cabo desde el presente proceso de investigación permitieron visualizar que no se cuenta con un estado del arte llevado a cabo por entidades gubernamentales, instituciones y universidades el cual de cuenta sobre lo que se sabe o se ignora frente al tema de los humedales, la suficiencia o inadecuación de el conocimiento actual del tema y los vacíos y limitaciones que permitan apoyar la dirección y orientación de futuras investigaciones al respecto.

³ *Ibíd.* P. 16

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El complejo de humedales bogotanos hace parte de la Estructura Ecológica Principal – POT del Distrito Capital y constituyen una gran riqueza ecológica en cuanto al recurso acuífero y especies endémicas de fauna y flora las cuales se han visto seriamente amenazadas por la intervención antrópica que les aqueja. Aunque desde los tiempos de la colonia se han ido deteriorando estos ecosistemas de humedales, es a partir de la década de los 60 cuando se acentúa su daño a través de los rellenos, la invasión, el loteo y construcción en estas áreas. Este patrón de destrucción de los humedales ha disminuido a los largo de los años en razón a la legislación establecida por el gobierno, aún así la Personería de Bogotá advierte: “Ni siquiera las acciones constitucionales para proteger el medioambiente son eficaces; las inversiones en saneamiento predial e hídrico, restauración ecológica y recuperación, son elevadas, pero insuficientes; las obras se ejecutan, pero sin la intervención inminente de las autoridades, con funciones policivas, para la imposición de medidas preventivas o definitivas y sanciones tajantes e irrefutables, a favor de la conservación de estos ecosistemas, no se alcanzará la Política de Humedales del D.C.”⁴. Esto lleva a pensar que más allá del abordaje legal a la problemática de estos ecosistemas, hace falta un abordaje social-educacional que lleve a la ciudadanía al conocimiento y apropiación de estos espacios tan valiosos en materia ecológica pero al mismo tiempo tan vulnerados.

Se hace evidente que una de las problemáticas más trascendentes en el tema de los humedales es el de la falta de conocimiento académico y/o científico sobre la importancia de estos ecosistemas. Este desconocimiento más que un vacío es una barrera que impide que cualquier política de prevención y protección en estas áreas sea realmente efectiva, y para dismantelar esta barrera se hace realmente

⁴ PERSONERÍA DELEGADA PARA EL MEDIOAMBIENTE Y DESARROLLO URBANO. Los Humedales de Bogotá D.C. PERSONERÍA DE BOGOTÁ. 2008

importante la intervención de la academia como espacio de formación e investigación que promueva el conocimiento y la apropiación de dichas áreas.

La Política de Humedales del Distrito Capital – 2004; afirma: “Para avanzar hacia el uso racional de los humedales del Distrito Capital es necesario trabajar en el fomento de las actividades de comunicación, educación y concientización de los ciudadanos como una forma de valoración colectiva”. Para el logro de este noble propósito es evidente la importancia de la intervención del sector educativo pues a través de este, la sociedad civil tendrá un mayor conocimiento, comprensión y aceptación de los valores y funciones de los humedales del distrito capital.

La Universidad como foco de investigación académica y científica no puede ser ajena frente a la problemática de los humedales. Por el contrario, debe brindar espacios de análisis, reflexión y participación sobre estos ecosistemas. En este orden de ideas, las facultades de Ciencias de la Educación como parte activa y apremiante tanto de las universidades como de nuestra sociedad, deben tomar partido de los programas educacionales e investigativos sobre los humedales. Paralelamente es importante también develar la importancia que las facultades de Ciencias de la Educación en las universidades de Bogotá le están dando al tema de los humedales; es por esto imperial realizar un estado del arte que nos permita develar la pertinencia de las investigaciones sobre humedales en estas facultades.

3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es el estado del arte de las investigaciones sobre los humedales realizadas en las facultades de Educación de las universidades en Bogotá entre los años 2000 y 2009 en los programas de pregrado?

4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

5.1 JUSTIFICACIÓN PEDAGÓGICA

En los últimos años se ha acrecentado la preocupación por el cambio climático provocado por el grave deterioro ambiental de nuestro planeta, sin embargo, esta inquietud medioambiental no es nueva, por lo contrario, desde hace ya hace varios años se han venido extensas investigaciones en torno al deterioro ambiental, las implicaciones de los diferentes sectores de la sociedad en esta problemática y las acciones de solución que se pueden tomar al respecto.

A partir de la década de los 60 se inició una preocupación social por la alta contaminación generada por la industria. Este movimiento se inició en Europa y se fue extendiendo a los demás países del mundo; llegándose a plantear en 1972 la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Entorno Humano, celebrada en Estocolmo. “Se considera que esta conferencia es el inicio del Movimiento Ambiental Mundial, un claro esfuerzo global para preservar los recursos ambientales naturales. El movimiento propulsó que diversos países en todo el mundo establecieran agencias nacionales para la protección ambiental”⁵. Esta concepción de protección ambiental propuesta, tropezaba con el concepto de desarrollo basado en la explotación de los recursos naturales sin la debida valoración del impacto ambiental generado en dicha dinámica. En el año de 1987 se publica un libro llamado Nuestro Futuro Común o Informe Brundtland, como

⁵ CONSEJO DE LA TIERRA et al. La Cumbre de la Tierra. Madrid. Alianza Editorial S.A. 1992.

también se le conoce. En este informe se define como “Desarrollo Sostenible” aquel que “Satisface las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones”, concepto que fue aprobado por la Asamblea General de las Naciones Unidas en ese mismo año y el cual buscaba reconciliar el concepto de desarrollo y el de medioambiente.

A la par de la preocupación por lograr un estilo de desarrollo justo y equitativo, surgió la necesidad de involucrar seriamente el sector educativo en el paradigma del desarrollo sostenible; y eso se hace patente en el Capítulo 36 del Programa 21: “Promoviendo la Educación, Conciencia Pública y Capacitación”; en el cual se afirma: “La educación es de importancia crítica para promover el desarrollo sostenible y aumentar la capacidad de las poblaciones para abordar cuestiones ambientales y de desarrollo”. Más adelante sostiene: “La educación es igualmente fundamental para adquirir conciencia, valores y actitudes, técnicas y comportamiento ecológicos y éticos en consonancia con el desarrollo sostenible y que favorezcan la participación pública efectiva en el proceso de adopción de decisiones. Para ser eficaz, la educación en materia de medio ambiente y desarrollo debe ocuparse de la dinámica del medio físico/biológico y del medio socioeconómico y el desarrollo humano (que podría comprender el desarrollo espiritual), integrarse en todas las disciplinas y utilizar métodos académicos y no académicos y medios efectivos de comunicación”.

La pertinencia de la educación para el alcance del desarrollo sostenible siguió presente, de esta forma la ONU (Organización de las Naciones Unidas) aprobó en diciembre de 2002 la resolución 57/254, en la que proclama el periodo comprendido entre 2005 y 2015 el *Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible* y designa a la Unesco como organismo rector de la promoción de Decenio. En dicha declaración se subraya la educación como elemento indispensable para alcanzar el desarrollo sostenible. Es así como

nace el concepto de EDS⁶ (Educación para el Desarrollo Sostenible), el cual afirma que “la educación es central para la sostenibilidad. De hecho, la educación y la sostenibilidad están relacionadas inextricablemente”⁷.

Es importante tener en cuenta que La EDS permea los estamentos de la educación formal, no formal e informal y aboga por un enfoque interdisciplinario y holístico de la enseñanza igualmente suscita que “las comunidades educativas necesitan identificar los conocimientos, perspectivas, temas, habilidades y valores fundamentales para el desarrollo sostenible en cada uno de sus tres componentes – medio ambiente, economía y sociedad”⁸. Asimismo La EDS constituye una orientación de enseñanza y aprendizaje incluyente en varios sentidos ya que por una parte “busca potenciar las personas de todas las edades para asumir la responsabilidad de crear y disfrutar un futuro sostenible”.⁹ Y también “prepara a todas las personas de todos los ámbitos sociales para planificar, enfrentar y encontrar soluciones a problemas que amenazan la sostenibilidad de nuestro planeta.

A escala regional una de las organizaciones que se ha sumado a los propósitos de la Década de las Naciones Unidas de la EDS es la OEI¹⁰ (Organización de los Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura). En nuestro país se utiliza el término EA¹¹ (Educación Ambiental) para referirse a la formación

⁶ La Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) trata de integrar los principios, los valores y las prácticas del desarrollo sostenible en todos los aspectos de la educación y del aprendizaje. La EDS pretende proporcionar a toda persona la oportunidad de adquirir los valores, competencias, conocimientos y habilidades que le permitan contribuir a un futuro humano, justo, económicamente viable y ecológicamente sostenible. Entre otras cosas, la EDS aboga por un sentido de la responsabilidad tanto local como global, fomenta un juicio previsor y orientado al futuro, enfatiza el reconocimiento de la interdependencia global y concede gran importancia a los cambios culturales que adoptan los valores del desarrollo sostenible. En vez de quedarse pasivos frente a los retos arriba apuntados, la EDS busca capacitar a las sociedades, comunidades e individuos de todo el mundo a tomar parte de forma activa y responsable en determinar como va a ser su futuro. UNESCO Conferencia Mundial sobre Educación para el Desarrollo Sostenible 2009.

⁷ McKEOWN, Rosalin. “Manual de Educación para el Desarrollo Sostenible”. Centro para la Geografía y la Educación Ambiental. Knoxville, Tennessee, 2002. Pag. 15

⁸ *Ibíd.* p. 15

⁹ UNESCO, Educación para la Sostenibilidad-de Río a Johannesburgo: Lecciones aprendidas a partir de una década de compromiso, 2002.

¹⁰ www.oei.es/decada/accion004.htm. Una versión del manifiesto propuesto se puede consultar en: www.oei.es/decada.

¹¹ Es importante aclarar que han surgido controversias conceptuales entre EA (Educación Ambiental) y EDS (Educación para el Desarrollo Sostenible) las cuales varían según la concepción práctica y teórica de cada autor. «La EA es un componente de la EDS, y uno de los ramales en los que la EDS es construida. Mientras que la EDS se dirige a consideraciones sociales, políticas y económicas, la EA se concentra en el medio ambiente. La EDS es, básicamente, el próximo eslabón de la EA, pero con una perspectiva y una comprensión más amplia de las interrelaciones entre estos componentes y el medio». Stella Jafri, Asesora de desarrollo organizacional, UICN Región Asia.

del ciudadano en la protección, preservación y aprovechamiento de los recursos naturales y el mejoramiento de las condiciones humanas y del ambiente; principio sustentado por la Ley 115 y el decreto 1743/94 por medio del cual se instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente.

La universidad como bastión de los procesos académicos de la educación formal e importante escenario para la formación de profesionales, no puede estar al margen de los objetivos de la EDS; por el contrario, la academia debe incluir en ellas el tema del desarrollo sostenible ya en sus programas, en su gestión administrativa o en sus espacios de investigación. “La educación superior ha dado sobradas pruebas de su viabilidad a lo largo de los siglos y de su capacidad para transformarse y propiciar el cambio y el progreso de la sociedad. Dado el alcance y el ritmo de las transformaciones, la sociedad cada vez tiende más a fundarse en el conocimiento, razón de que la educación superior y la investigación formen hoy en día parte fundamental del desarrollo cultural, socioeconómico y ecológicamente sostenible de los individuos, las comunidades y las naciones. Por consiguiente, y dado que tiene que hacer frente a imponentes desafíos, la propia educación superior ha de emprender la transformación y la renovación más radicales que jamás haya tenido por delante, de forma que la sociedad contemporánea, que en la actualidad vive una profunda crisis de valores, pueda trascender las consideraciones meramente económicas y asumir dimensiones de moralidad y espiritualidad más arraigadas”¹².

En el campo de la educación superior, las facultades de Ciencias de la Educación como formadora de formadores tienen una amplia responsabilidad social en la

¹² UNESCO, Declaración Mundial Sobre la Educación Superior, 1998

formación de docentes idóneos y comprometidos con los procesos de transformación de su sociedad desde la base de la pedagogía. De allí radica la importancia de esta investigación, la cual busca conocer el abordaje que las facultades de Ciencias de la Educación de las universidades de Bogotá le han dado a la temática de los humedales bogotanos, temática la cual tiene que ver directamente con el desarrollo sostenible de la ciudad de Bogotá; investigación que tiene consonancia con los objetivos de la Educación para el Desarrollo Sostenible.

5.2 JUSTIFICACIÓN DISCIPLINAR

La situación ambiental actual del planeta es crítica debido al deterioro ambiental el cual se evidencia en la ruptura del equilibrio ecológico y las distintas formas de contaminación ambiental a escala global. Las complejas repercusiones de esta problemática se evidencian en los diferentes espacios geográficos planetarios los cuales a su vez están influidos por un devenir histórico base del contexto social actual.

Con los cambios históricos originados durante la revolución industrial dada a fines del siglo XVIII y en el curso del siglo XX, cambios acentuados tras la carrera armamentista, tecnológica y científica luego de la Primera y Segunda Guerra Mundial, se aceleró por un lado el proceso de contaminación planetaria y por otro lado se consolidaron movimientos ecologistas defensores del equilibrio natural.

Los medios informan en forma cotidiana sobre el calentamiento global, la desaparición de especies animales, la contaminación de los océanos, mares, lagos y ríos; la magnitud y efectos de los incendios forestales, el incremento de los espacios desérticos, el descenso del nivel de productividad de los suelos, el desequilibrio de inundaciones y sequías; es decir, son resultados de una nefasta labor desmedida y extravagante, originada en el aprovechamiento irrazonable e ilógico de la naturaleza.

“Estas circunstancias constituyen un grave problema social, porque son condiciones ambientales de efectos catastróficos con alcance mundial, que afectan tanto a los países altamente industrializados y poseedores de los más altos niveles científico-tecnológicos y, obviamente, a los países pobres donde aumentan sus niveles de miseria y atraso”¹³.

En esta realidad ambiental cada vez más compleja, cambiante y desafiante resulta de vital importancia que los individuos cuenten con los conocimientos y herramientas necesarias que proveen las Ciencias Sociales para comprender las problemáticas de su entorno y aportar a su transformación, desde la postura de un pensamiento socio-crítico a través del cual las ciudadanas y ciudadanos sean “capaces de asombrarse, observar y analizar lo que acontece a su alrededor y en su propio ser; formularse preguntas, buscar explicaciones y recoger información; detenerse en sus hallazgos, analizarlos, establecer relaciones, hacerse nuevas preguntas y aventurar nuevas comprensiones; compartir y debatir con otros sus inquietudes, sus maneras de proceder, sus nuevas visiones del mundo; buscar soluciones a problemas determinados y hacer uso ético de los conocimientos científicos, todo lo cual aplica por igual para fenómenos tanto naturales como sociales”¹⁴.

Se reclama así con urgencia la acción investigativa de las diferentes disciplinas de las Ciencias Sociales, en la cual los individuos develen críticamente las ideas y acciones que ordenan los contextos geográficos socio-históricos que deterioran el ambiente; y a través de las cuales se promuevan acciones diligentes que conduzcan a impulsar políticas para formar la conciencia ambiental en la cual se comprenda el contexto social como el producto de la conjugación de fenómenos naturales, individuales y sociales; conscientes de su responsabilidad en un mundo

¹³ Santiago, José Armando (2009). *La Educación Ambiental desde la enseñanza de la geografía*. Revista Ambiente Total. ISSN 0717.9839. NÚMERO 2. Caracas. Pág. 3

¹⁴ Ministerio de Educación Nacional. *Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Sociales y Naturales*. Bogotá. Pág. 96.

globalizado y de su compromiso tanto con ellos mismos como con la sociedad a la que pertenecen.

5. OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS

OBJETIVO GENERAL

Elaborar un estado del arte de los trabajos de investigación sobre humedales, realizados en las facultades de Educación de las universidades en Bogotá; entre los años 2000-2009 en los programas de pregrado, con el fin de visualizar cuánto se ha investigado sobre el tema y determinar los vacíos y limitaciones que permiten apoyar la dirección y orientación que ha de darse a un proyecto de investigación en una segunda instancia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Consultar elementos teóricos sobre la estructuración de un estado del arte y sobre los humedales en la ciudad de Bogotá.
- Recopilar información documental de las investigaciones realizadas sobre los humedales de Bogotá en las facultades de Educación de las universidades en Bogotá.
- Clasificar desde el material documental los datos pertinentes a esta investigación y construir categorías que permitan clasificar y sistematizar los hallazgos encontrados.
- Analizar la información encontrada acerca de las investigaciones sobre los humedales de Bogotá.
- Resaltar las conclusiones y recomendaciones acerca de los resultados encontrados.

7. HIPÓTESIS

El Estado del Arte de las investigaciones sobre humedales en las facultades de Educación de las universidades en Bogotá, contribuye al direccionamiento y orientación de programas que buscan la recuperación, mantenimiento y protección de este elemental sistema hídrico para el mejoramiento de la calidad del ambiente en la ciudad.

8. MARCOS DE REFERENCIA

Los marcos de referencia permiten abordar el tema de la investigación desde diferentes enfoques complementarios, lo que permite obtener una visión global ordenada, precisa e integral del tema; prospectando posibles respuestas al problema de investigación. Dentro del marco de referencia del presente trabajo encontramos el Marco de Antecedentes o Estado del Arte, Marco Conceptual, Marco Teórico, Marco Histórico y finalmente Marco Legal.

Es pertinente resaltar que en el adelanto de este trabajo de investigación no fueron encontrados Estados del Arte sobre el tema de los humedales de Bogotá

8.1 MARCO DE ANTECEDENTES O ESTADO DEL ARTE

El presente Marco de Antecedentes aborda los proyectos de grado que investigan el tema de los humedales de Bogotá, realizados en las facultades de Ciencias de la Educación de las universidades de Bogotá. Las universidades visitadas fueron las siguientes:

1. Pontificia Universidad Javeriana.
2. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
3. Universidad Pedagógica Nacional.
4. Universidad Antonio Nariño.

5. Universidad de la Salle.
6. Universidad la Gran Colombia
7. Universidad Libre.
8. Universidad San Buenaventura
9. Universidad Santo Tomas de Aquino.
10. Universidad Uniminuto.

De las anteriores universidades mencionadas solamente dos de ellas cuentan con trabajos de investigación sobre los humedales de Bogotá en sus facultades de Educación. Estas Universidades fueron: la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y La Universidad Pedagógica Nacional.

La información fue organizada en RAEs para tener una mejor comprensión de la misma.

- **Tipo de investigación:** Tesis de grado

Acceso al documento: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Título: ESTUDIO SOBRE LA BIOECOLOGÍA DE LA “TINGUA AZUL PORPHYRIO MARTINICUS (AVES, GRUIFORMES RALLIDE); EN LOS HUMEDALES DE SANTA MARIA DEL LAGO Y A LA FLORIDA TENDIENTE A LA FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA SU CONSERVACIÓN Y PRESERVACIÓN.

Autores: ORTIZ PEÑA DIANA Y VEGA ACEVEDO MARTHA YANETH

Publicación: Bogotá D.C., 2003

Programa: Licenciatura en biología

Fuentes: 38 fuentes bibliográficas.

No. TB-438

Objetivo General: Conocer la bioecología de la tingua azul porphyrio martinicos en las humedades de santa maría del lago y la florida.

Objetivos Específicos:

- Observar el comportamiento de la tingua azul porphyrio martinicos en diferentes zonas de los humedales, teniendo en cuenta sus actividades como relaciones inter e intra específicas, alimentación y territorio.
- Determinar si se realiza reproducción de la tingua azul porphyrio martinicos y sus costumbres dentro de la misma por medio de observaciones, enfatizando en cuanto a cortos apareamientos, nidos, huevos, cuidados y etapas del crecimiento.
- Identificar los cambios morfológicos del ave a través de las diferentes etapas del desarrollo.
- Realizar un análisis del contenido estomacal y las excretas de la Tingua azul *porphyrio martinicos*.
- Establecer, estrategias de educación ambiental para la conservación y protección de la especie *porphyrio martinicos* en el humedal santa maría del lago.

Contenido: Planteamiento del problema, descripción del problema, justificación, objetivos, marco teórico, marco conceptual, metodología, resultados y análisis, estrategias PED. Para la presentación de la especie, conclusiones, recomendaciones, bibliografía, anexos.

Metodología: Por medio de la observación se reconoció las zonas de los humedales donde había mofo, movimiento de la especie, allí con ayuda de la binóculos y cámara se realizaron observaciones a veces por semana durante todo el día registro de las habitas de apareamiento con cámaras de video y fotografías. Se determinaron los hábitos alimentarios, por medio de contenido estomacal de especímenes muertos se recolectaron en total 50 muestras.

Durante el estudio y con los datos obtenidos, se plantearon estrategias para la preservación de la especie con el objetivo de dar a conocer su importancia.

Descripción: El conocimiento sobre la bioecología del porphyrio martinicos permitió plantear estrategias de sustentabilidad y preservación de la especie. Se realizo un estudio descriptivo de los hábitos y costumbres, un análisis de sus

hábitats alimenticias y los efectos ambientales para la misma. De igual forma se realizaron actividades con las comunidades aledañas al humedal Santa María del Lago. Se logró determinar que *Porphyrio martinicus* es una especie solitaria dentro de los humedales de estudio, en muy pocas ocasiones establece parejas, pero donde lo hace continúa con ello permanentemente. Se reconocieron 4 estadios básicos diferenciados por el cambio de plumaje. La alimentación consta principalmente de semillas de gramíneas, crucíferas y pequeños insectos.

Se determinó que las personas de la comunidad aledaña al humedal si bien conocen la especie no identifican los efectos devastadores de la mano del hombre en el ecosistema.

La especie se encuentra en grupos muy pequeños, no son estables porque emplearon los resultados de la investigación para dar a conocer a los interesados en la realización de conferencias, actividades didácticas y un documental. Lo que servía para sensibilizar a las personas sobre la importancia de mantener su ambiente intacto.

Conclusiones (Páginas 138-141): *Porphyrio martinicus* es una especie solitaria que mantiene buenas relaciones con individuos de la misma especie, en la etapa adulta establecen parejas, aunque no es una especie territorial, se mantiene en zonas específicas.

Las relaciones con individuos de diferente especie son variables dependiendo las condiciones del ecosistema. En el humedal de Santa María del Lago disputó el territorio con *Fulica americana* y compartió con *Gallinula chloropus*; mientras que en el humedal de Florida no se evidenció relaciones de competencia con ninguna especie.

La especie *Porphyrio martinicus* no se reprodujo en ninguno de los humedales escogidos para el estudio, durante la etapa adulta la especie estableció pareja y realizó las actividades de cortejo y apareamiento, por lo cual es una especie monógama que no presenta dimorfismo sexual.

Se establecen cuatro etapas de desarrollo de las cuales se identificaron juvenil, pre adulto y adulto, teniendo en cuenta el color del plumaje, el color del pico, el peso y la longitud, los dos últimos solo entre juveniles y pre adultos.

La especie *Porphyrio martinicus* es omnívora, se alimenta principalmente de semillas de gramíneas y crucíferas. Durante su estadía en los humedales no modifica su dieta.

Los resultados obtenidos del contenido estomacal muestran que consume en mayor cantidad semillas y material vegetal. El análisis nutricional mostró que son ricos en proteína y fibra.

Se obtuvo una gran participación por parte de los niños de la comunidad, en las actividades didácticas aprendiendo que la especie de un ecosistema apropiado para vivir y a la vez que debemos cuidar y proteger estos ambientes.

Falta concientización de la comunidad adulta ante la preservación del humedal Santa María del Lago debido a la poca información que poseen de él y de las especies que lo habitan.

Recomendaciones: Humedal Santa María del Lago

- Controlar la entrada de visitantes, diariamente entran más de 300 personas perturbando las actividades diarias de la avifauna.
- Procurar que los grupos de colegios no superen los 10 estudiantes y el recorrido siempre este dirigido por un Guía, para tener mayor control y no permitir que estos jueguen, corran y coman dentro del parque.
- Realizar actividades acorde a las edades de los visitantes para aprovechar al máximo los recursos con los que cuenta el aula ambiental.
- Continuar con las actividades de concientización con el fin de aislar a los gatos del ecosistema.
- No permitir que se realicen actividades que contradigan las normas establecidas por el humedal, cambiando la visión de parque recreativo por

lo que verdaderamente es: un parque ecológico para la preservación de especies.

- Darle más trascendencia a las investigaciones que se realizan en el, valorando el aporte científico que los estudiantes ofrecen.

Aportes a la investigación: Esta tesis resalta nos habla de las características biológicas de la Tingua Azul (*Porphyrio martinicus*) la cual es propia de los humedales bogotanos, resaltando la suma importancia que tiene el conocer y proteger el ecosistema de esta ave. También prevé lo significativo que es para la comunidad adulta cercana al humedal Santa María del Lago y a la Floria tener un mayor conocimiento de estos humedales como base para una mejor acción de preservación de estos ambientes. Esta falta de conocimiento es un aspecto que refleja la gran problemática socio cultural que redundando en todos los humedales bogotanos.

Teniendo en cuenta que el humedal Santa María del Lago es un parque ecológico en donde se ubica una de las tres aulas ambientales del Distrito Capital; es valiosa la información acerca de las recomendaciones que deben tener los visitantes de este humedal, estas sugerencias no solo procuran evitar daños ecológicos al mismo sino que invitan a tener un mejor disfrute de este espacio. Estas recomendaciones están dirigidas a todo tipo de visitantes del humedal: estudiantes de diferentes edades, adultos y científicos; por lo tanto es una invitación global abierta al conocimiento, apropiación y conservación de este ecosistema.

- **Tipo de documento:** Tesis de grado

Acceso al documento: Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Título: LA CONCIENTIZACIÓN HACIA LA PRESERVACIÓN DEL HUMEDAL DEL TIBANICA EN EL GIMNASIO CACERES DE LA LOCALIDAD DE BOSA EN BOGOTÁ D.C.

Autores: RAMOS HUERTAS MARIO ALEXANDER

Publicación: Bogotá D.C., 2008

Programa: Licenciatura en Biología

No. TB 699

Fuentes: 39 fuentes bibliográficas y 1 fuente cibergráfica.

Objetivos General: Concientizar la comunidad educativa del gimnasio Cáceres sobre la problemática ambiental y preservación del humedal tibanica y construir con ellos valores medio ambientales, que permitan fomentar hábitos para la conservación de dicho humedal.

Objetivos Específicos:

- Realizar un estudio exploratorio sobre las necesidades, dificultades, intereses y expectativas, socio-culturales y pedagógicas de la población mediante encuestas. Fomentar el cuidado de los cuerpos de agua.
- Elaborar talleres pedagógicos para el colegio mediante trabajos didácticos basados en la bibliografía especializada encargada de cubrir el tema ambiental.
- Sensibilizar a la comunidad educativa del grado sexto, del Gimnasio Cáceres sobre la problemática ambiental que vive el humedal de tibanica mediante valores medio ambientales.

Contenido: Marco teórico, marco legal nacional e internacional, marco conceptual, marco contextual, metodología, resultados, análisis de resultados, conclusiones, recomendaciones, bibliografía.

Metodología: Ubicación del área del estudio, diagnóstico, etapa de planeación, etapa de ejecución, etapa de evaluación.

Descripción: Este trabajo está propiciando el adecuado manejo del humedal, la relación entre la vida educativa y la educación medio ambiental, con el fin de mejorar, las condiciones de vida de los habitantes de la localidad. La formulación de este proyecto de educación ambiental, es una propuesta de investigación y participación integrando a la comunidad y orientándola a construir nuevos valores, actitudes y conductas, que permitan lograr el bienestar, común respondiendo a la solución de sus necesidades más apremiantes.

El trabajo desarrollado, en esta investigación se encuentra distribuido de la siguiente manera, en el primer capítulo se logra observar el proceso de la

educación media ambiental, en el que de acuerdo ahora se da consecuentemente a la enseñanza de las ciencias y la importancia que se debe tener con la comunidad hacia un proceso activo, participativo y investigativo, como es el caso de la IAP. En el segundo capítulo detallamos el marco legal, normas internacionales, que tienen que ver hacia los humedales y las clases de humedales que podemos observar en diferentes sitios geográficos y según el capítulo N^o 4 se desarrollo el marco contextual, que es el sitio. Donde encontramos la ubicación geográfica de la localidad, igualmente el clima y su geomorfología y suelos, un pequeño aspecto histórico y económico de la localidad, como se puede determinar del departamento administrativo de planeación distrital, posteriormente en el mismo capítulo, se observa el sitio donde se desarrolla el trabajo, en este caso el gimnasio Cáceres, la población del grado sexto, del colegio, y a su vez el PEI que desarrolla el colegio hacia sus alumnos que se tuvo en cuenta para el desarrollo de las actividades con los alumnos.

Conclusiones (páginas 88-91):

- La realización de la fase de diagnóstico en el Gimnasio Cáceres permitió conocer la situación ambiental desde una perspectiva interna, teniendo en cuenta algunas preguntas propias de la comunidad educativa, y la cual surgen soluciones a los problemas ecológicos respecto al humedal, ayudando así a la conservación del mismo.
- La falta de conciencia de los alumnos de grado sexto en cuanto a la protección y conservación del humedal Tibanica se debió a la falta de normas inculcadas desde el hogar en primer lugar, y en los aspectos pedagógicos de su educación, es decir una cultura ambiental en su paso por la educación básica primaria y básica secundaria.
- Con el desarrollo de actividades como los talleres respecto al conocimiento previo del humedal se observaron y reconocieron diferentes aspectos a

nivel de conceptos y a su vez las principales problemáticas que inquietaban a la comunidad tanto estudiantil como local, y el planteamiento de soluciones frente a los problemas ambientales, y las acciones que se realizaron donde reconoció el efecto antrópico sobre la utilización de los recursos naturales.

- En el segundo taller se observó el reconocimiento del humedal y se creó un espacio donde la comunidad educativa desarrolló un sistema exploratorio hacia el hábitat que los rodea, demostrando una actitud crítica hacia los factores de riesgo ecológico, y a su vez reconocer la importancia del hombre para proteger y cuidar el medioambiente.
- El espacio de socialización que se tuvo con los alumnos de grado sexto sirvió como proceso académico para retomar la sensibilización frente al cuidado del medio ambiente, así como conocer la flora y fauna que convive en el humedal.
- El identificar los elementos bióticos y abióticos propios del humedal permiten apropiarse de la importancia de sus aspectos en el cuidado entre la flora y fauna así como los de protección de espejos de agua y su papel como sujetos en un proceso educativo.
- Las actividades para reconocer el espacio geográfico del humedal permitieron al estudiante tener un papel importante, debido a que el conocimiento espacial del humedal lo llevo a tener una actitud de conciencia hacia la preservación y conservación del humedal Tibanica. Los estudiantes al tomar conciencia de los problemas medioambientales, posibilito de una manera didáctica la búsqueda de soluciones sobre aspectos negativos que se venían observando y que afectaban su nivel de vida.

- En el taller número tres la implementación de actividades referente a la creación de grupos ecológicos con base en la protección del humedal, sirvieron para extender acciones hacia la comunidad de forma tangible y en la que la acción participativa de la comunidad contribuye a la solución de problemas que los afecta diariamente.
- Determinar actividades, hacia la preservación de los espejos de agua, hizo que la comunidad educativa determinara soluciones hacia la protección y no hacia la contaminación del agua a través de diseños visuales como es el caso de los carteles.
- El manejo de basuras que se realizó en la institución permitió determinar que los problemas de contaminación en el humedal, se derivaban de una mala disposición de los desechos producidos en casa y la falta de cuidado que se observaba en el humedal. Se permitió adelantar programas que fortalecieron a la comunidad en temas como el tratamiento de basuras que se realizaba en el hogar.
- La vinculación de la comunidad como sujetos participantes y no de estudio, estableció un medio de confianza para el cuidado del humedal Tibanica y la conceptualización que se tenía derivó hacia el análisis de la realidad social. Así como el mejoramiento del entorno físico y de sus alrededores.
- La expresión artística de los estudiantes posibilitó de una manera didáctica representar soluciones hacia los problemas de tipo ambiental que afectaban su nivel de vida y medioambiente que los rodea, facilitando actividades hacia el mejoramiento de su entorno.
- El proyecto propició el contacto directo de la comunidad educativa con la naturaleza conociendo y aprendiendo a partir de experiencias concretas, generadas desde su medioambiente escolar en donde el estudiante pudo percibir, tocar y manipular los elementos naturales donde se sensibilizó y

estableció que los estudiantes no fueron sujetos pasivos, el cual convirtió a los alumnos en constructores de conocimientos.

- La educación ambiental es el proceso que consiste en reconocer los valores y aclarar conceptos con objeto de fomentar las aptitudes y actitudes necesarias para comprender las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio biofísico.

Recomendaciones:

- Se sugiere que este trabajo sirva como una guía de consulta para la implementación de programas o la realización de talleres de educación ambiental para los cursos de grado sexto en la institución educativa que desee trabajar.
- La creación de grupos ecológicos en los planteles educativos facilitaría la participación de los estudiantes en las labores relacionadas con el cuidado de la naturaleza.
- Es importante que en proyectos subsiguientes, relacionados con el rema medioambiental, se tenga en cuenta a la comunidad para que ella se apropie de los temas y desarrolle una mejor calidad de vida.

Aportes a la investigación: Este trabajo buscó involucrar a la comunidad educativa del Gimnasio Cáceres de la Localidad de Bosa de Bogotá D.C. en la exploración y reconocimiento del sistema ecológico del humedal Tibanica, esto permite que haya no solo un conocimiento de este espacio ecológico sino que además permite que se fortalezca un sentido de pertenencia y por ende, un sentido de conservación de dicho espacio, así mismo fomenta la preocupación sobre la problemática social que le rodea, preocupación latente no solo en este, sino en todos los humedales del D.C.

El trabajo brinda elementos teórico-prácticos sobre los valores, conceptos, actitudes y aptitudes acerca de la Educación Ambiental haciendo énfasis en la

vinculación de todos los sectores de la comunidad en la recuperación y protección de estos espacios. Esta tarea es fundamental puesto que responde a la problemática ambiental de estos espacios y a la preocupación de diferentes sectores sociales vinculados al tema Medio Ambiental de la ciudad de Bogotá. La Educación Ambiental debe ser llevada a toda la comunidad y en esta medida fomentar los valores, actitudes, y compromisos ecológicos.

- **Tipo de documento:** Tesis de grado

Acceso al documento: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Título: ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE SOFTWARE PARA LA ENSEÑANZA AL NIVEL DE EDUCACIÓN SUPERIOR, SOBRE LAS AVES Y PLANTAS MAS REPRESENTATIVAS DE ONCE HUMEDALES DE BOGOTÁ (GUAIMARAL, CORDOBA, CONEJERA, JUAN AMARILLO, JABOQUE, SANTA MARÍA DEL LAGO, LA FLORIDA, MEANDRO DEL SAY, TECHO EL BURRO Y TIBANICA)

Autores: PEDRAZA CARO RUTH DALYD

PEREZ ARCILA SANDRA MILENA

DORADO BURBANO YENY CAROLINA

Publicación: Bogotá D.C., 2003

Programa: Licenciatura en Biología

No. TB 468

Objetivo General: Elaborar y aplicar un software mas constructivo y didáctico sobre las aves y plantas mas representativas de 11 humedales de Bogotá. (Guaymaral, córdoba, conejera, Juan amarillo, santa maría del lago, la florida, meandro, techo, burro y tibanica). Mediante la herramienta de programación visual BASIC 6.0 y flash MX a partir de la recopilación bibliográfica (fotos, videos, imágenes) y inspección de los lugares de interés para el desarrollo en los programas de enseñanza de biología a nivel de educación superior.

Objetivos Específicos:

- Recopilar y organizar la información (técnica y grafica) sobre las aves, plantas y humedales consultando fuentes de información.

- Obtener información del estado actual de los humedales mediante visitas de los mismos para tomar fotos y videos de las aves y plantas mas caracterizadas del lugar.
- Diseñar bocetos con la distribución de los iconos de las pantallas del software utilizando formato de Microsoft Word.
- Determinar el tipo de lenguaje de programación a utilizar para el software consultando el soporte técnico de los computadores y asesorías con expertos en el tema.
- Elaborar la estructura de programación del software mediante lenguaje de programación establecido por visual BASIC 6.0 y flash MX.
- Implementar una prueba piloto del material realizado, a una población estudiantil del proyecto curricular de licenciaturas de biología de la universidad distrital, mediante encuestas acerca del contenido. Estructura y funcionalidad del software.

Descripción: El diseño de software sobre las aves y plantas mas representativas de los humedales de guayamaral, córdoba, conejera, Juan amarillo, jabogue, santa maría del lago, la florida, meandro, techo, el burro, y tibanica, ``un recorrido por los humedales de Bogotá`` se diseño teniendo en cuenta las necesidades sobre los posibles usuarios a quienes va dirigido. El software educativo utilizo programas que permitieron cumplir y apoyar funciones educativas, su punto de partida y contenido de llenar varios conocimientos, buscando una integración entre el usuario y el material educativo computarizado, MEC, generando habilidades, destrezas que fundamentan el diseño del material, el cual con una estructura lógica en su programa y por medio de una evolución y valoración se pueda comprobar el grado de comprensión del usuario y la viabilidad del MEC. Para su elaboración se utilizo visual BASIC 6.0 como lenguaje principal de interfaz y flash como lenguaje asociado para la animación. Los lenguajes de programación que se adoptan al soporte técnico de los equipos, la programación se presenta de forma estructurada y legible codificando los procedimientos que son útiles y aplicables, empleando elementos multimediables del texto, audio, gráficos, animaciones,

videos y juegos, que permitan diseño agradable y didáctico, de acuerdo a las necesidades de los usuarios, verificando los contenidos por medio de una prueba piloto con su correspondiente evaluación, por parte de los estudiantes del proyecto de licenciatura en biología.

Metodología: Recopilación y organización de la información, recopilación de la información textual, recopilación de la información grafica, organización de la información textual y grafica, organización de la información del estado actual. De los humedales, obtención de la información en video, obtención de la información en fotos, diseño de fotos, determinar el tipo de lenguajes de programación, estructura de la programación del software, estructuración de la programación en cuanto a texto e imagen, estructuración de la programación en cuanto a la estructura de la programación al diseño de menús, estructura de la programación para sonido y video, organización de las pantallas finales del software, implementación de la prueba piloto y evaluación del software.

Fuente: 28 fuentes bibliográficas, 6 cibergraficas.

Contenido: Introducción, planteamiento, objetivos, materiales, y procedimientos, resultados y análisis, conclusiones, recomendaciones, bibliografía, anexos.

Conclusiones páginas 205-210: Una de las estrategias para desarrollar un software productivo es tener una documentación adecuada para suplir las necesidades de la población a la cual va dirigido el material educativo computarizado (MEC), sirviendo como apoyo en los procesos de enseñanza aprendizaje y refuerce los conocimientos del tema específico que se trabaja donde el usuario, pueda recurrir a este cada vez que convenga.

Al desarrollar un software educativo, es necesario tener claridad el área de formación que se va a implementar, ofreciendo el contexto y la ejercitación requerida por el usuario para que complemente sus conocimientos sobre un tema específico.

Para incorporar un video a un software educativo, es necesario utilizar un formato de comprensión para computadora que reduzca y optimice espacio, siendo una

herramienta lo más sugestiva posible para que provoque la imaginación de usuario y este tenga mayor acercamiento a la realidad.

Para incorporar imágenes al software es necesario digitalizar en un formato de compresión que permita una excelente calidad de resolución y calidad de la misma, garantizando que los conceptos presentados sean de fácil entendimiento, llamando la atención del usuario, motivándolo a seguir en la navegación del software.

Una de las estrategias para obtener un software productivo es elaborar los bocetos de las pantallas que dan una idea de los ambientes y estructura lógica de las mismas que requieran para el producto final.

Visual Basic es uno de los programas que permite de manera rápida y sencilla la creación de interfases del software “Un recorrido por los humedales de Bogotá” y su aplicación en Microsoft Windows, teniendo las herramientas completas que facilitan el desarrollo de las aplicaciones vistas en el material multimedial.

Flash fue el programa de animación que permitió la incorporación de animaciones de alta calidad y bajo peso utilizando en las imágenes presentes en las pantallas del software.

Para introducir y hacer el ambiente creado en la interfaz del software, se incluyeron los textos en formatos HTML que creando un ambiente WEB actual, de fácil manejo, control de la información e interactividad para el usuario.

Las imágenes presentes en el material educativo computarizado son útiles para trabajar conceptos, para dar contacto y reforzar los temas que se desarrollaron dentro del software, apoyando el proceso de enseñanza aprendizaje de las áreas del contenido del software.

La navegación del tipo heurística trabajada dentro del software permite al usuario llegar al conocimiento a través de la exploración por las diferentes pantallas como aves, plantas, humedales, galería y juego de acuerdo a las necesidades y requerimientos de éste.

Los menús sirven como apoyo para el usuario dentro de la navegación heurística que este se realiza, siendo la zona de comunicación entre el usuario y el programa que le permite mayor interactividad en su navegación.

El software se dividió en tres secciones la primera en la parte informativa, la segunda en la ayuda visual y la tercera educativa, que hace que el tema propuesto en el software tenga una estructura lógica y de fácil manejo.

Los menús, herramientas, interfaces, sonidos, videos y animación hacen de un material educativo computarizado un herramienta didáctica que ofrece la interactividad del usuario.

El material educativo computarizado cuenta con los requerimientos técnicos para la implementación en los computadores con un soporte en Windows superior a 95 segunda versión.

Los datos obtenidos en la prueba piloto de la implementación del software a los estudiantes de licenciatura en Biología demuestran que es una herramienta educativa diferente a los convencional que apoya y cumple con los objetivos de las áreas que se trabajaron dentro de este llegando a ser viables por sus características.

El contenido y desarrollo del software está de acuerdo a los requerimientos académicos de la población objetivo a la cual se dirigió el material educativo computarizado.

Los datos obtenidos en fotos y video de los humedales reflejan que son ecosistemas con gran biodiversidad, pero que son vulnerables debido al crecimiento industrial y urbano que tiene la ciudad en este momento.

Aportes a la investigación: Este trabajo aborda el tema de la inclusión de tecnologías en educación a través de la elaboración de un software educativo para la enseñanza sobre las aves y plantas de los humedales bogotanos y esto le hace un trabajo innovador ya que busca otras alternativas didácticas para la enseñanza. Este punto es muy importante para los actuales y futuros educadores ya que abren el espacio a la reflexión sobre la pertinencia de estos recursos educativos

en los diferentes espacios académicos, para la adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes de forma novedosa.

El trabajo también brinda herramientas metodológicas ya que primeramente busca precisar su enfoque sobre la población a la cual está dirigido el del software haciendo énfasis en el área específica de conocimiento pues esto es vital para el planteamiento y logro de los objetivos del trabajo. También el trabajo brinda amplias recomendaciones técnicas acerca de la elaboración de un software educativo y eso sirve como guía para el diseño y la implementación de este tipo de herramientas por parte de los educadores de las diferentes áreas de conocimiento ya que hacen parte de la vida de la sociedad y por lo tanto deben orientarse a los procesos de enseñanza.

- **Tipo de documento:** Tesis de grado.

Acceso al documento: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Título: ESTUDIO DE LA ANIDACIÓN DE LA ESPECIE MIGRATORIA “*Anas discors*” EN EL HUMEDAL NEOTROPICAL LA CONEJERA, BOGOTÁ, COLOMBIA.

Autores: Peña Vega Mónica Astrid

Publicación: Bogotá D.C., 2004.

Programa: Licenciatura en Biología

No. TB 495

Conclusiones páginas 74-77: Los individuos de la especie *Anas discors* llegan a Colombia al ecosistema Humedal la Conejera, a mediados de septiembre, cuando las lluvias se incrementan, lo cual genera un mayor número de micro crustáceos, los cuales significan un alto valor energético para su recuperación.

Los individuos de la población especie *Anas discors* que regresan a la región neártica lo hacen a mediados de marzo pasan un 50% de su ciclo de vida en el neotrópico.

Una población de 31 individuos *Anas discors* permanecieron en el humedal la conejera, después de las heladas de enero-febrero/02. A pesar de la disminución

de alimentos, usa nichos estables específicos, sin perjudicar a las especies residentes, aprovechando los recursos en los meses siguientes del “Vacío ecológico”* dejado por el éxodo de los demás individuos de *Anas discors* que si regresaron a la región Neartica.

Cuatro parejas, lograron obtener con éxito 27 polluelos se lograran adaptar favorablemente al medio; esto junto con dos informes sobre la posible anidación de *Anas discors* en el año 1999 y 2000, junto con la verificación en el año 2002 y 2003 nos lleva a pensar en la posible presencia de poblaciones coespecíficos o congénéricos en la región Neotropical del Humedal la Conejera.

El humedal de la Conejera es el único en la sabana de Bogotá, que por sus condiciones de recuperación y el restablecimiento de espejos de agua, permite una buena calidad del hábitat para los individuos *Anas discors* y para muchas mas especies de aves migratorias, que anualmente regresan al humedal la conejera, lo cual se evidencia en los conteos.

Se tiene registro y evidencia de permanencia de poblaciones *Anas discors* y posterior reproducción y obtención de polluelos con éxito en el humedal de la Conejera, no se tiene registro de esto en ningún otro humedal de la sabana de Bogotá ni en otra región del Neotrópico.

La especie migratoria *Anas discors* posee una gran habilidad de ocupar en el Ecosistema Humedal la Conejera hábitats estables localizados en la zona 3 y 4, que se caracterizan por espejos de agua y vegetación acuática (*Juncus sp*, *Rumex sp*, *Marsilla sp*, *Lemna minor*). Estas características garantizan la recuperación de estos individuos después de la migración y para su posterior estadía.

Esto nos permite concluir que gracias a la ubicación del humedal la Conejera en el ecuador con una temperatura promedio de 14.8°C, donde los días tropicales son de igual duración que la noche y una vegetación adecuada para su alimentación han hecho posible la activación del desarrollo de los órganos sexuales los días tropicales tienen una duración suficientes para la activación y desarrollo de los órganos sexuales.

Estos resultados convierten al humedal la Conejera considerado solamente como zona invernante en el “único ecosistema en el neotrópico donde reproducen individuos de la especie *Anas discors*”.

Sugerencias: Las especies de aves migratorias reflejan la calidad del medio ambiente convirtiéndolos en los principales bioindicadores del ambiente, además son esenciales de los ecosistemas que habitan al igual que las especies residentes. Pero esos hábitats tropicales y sus cuerpos de agua se encuentran amenazados por el desarrollo urbanístico, mal manejo de desechos, conexión de aguas servidas residenciales e industriales, explotación directa, crecimiento de la población por esto es necesario establecer políticas de conservación y preservación del *Anas discors* en los humedales que normalmente frecuenta en Colombia, especialmente el humedal la Conejera, como único lugar del trópico donde individuos de la especie tiene poblaciones coespecíficas o congénicas.

Establecer métodos que permitan hacer un seguimiento de los individuos que permanecen en el humedal la Conejera, con el fin de determinar la tasa de crecimiento de esta población.

Aportes para la investigación: Este trabajo brinda elementos teóricos sobre las características biológicas de la ave migratoria *Anas discors* y del ecosistema humedal La Conejera el cual la alberga. Los conocimientos científicos sobre las especies de aves endémicas y los sistemas ecológicos de los humedales son importantes no solo para la comunidad científica y académica sino también para los habitantes cercanos a este espacio ecológico. Al brindar estos saberes teóricos se permite tener un conocimiento más certero sobre el sistema ecológico del humedal y esto es importante si se tiene en cuenta que uno de los problemas que rodean los humedales es la falta de información acerca de la importancia de estos espacios ecológicos.

Otro de los aspectos importantes del documento es el llamado de atención que hace sobre las amenazas que enfrenta el humedal La Conejera donde denota el deterioro de este ecosistema debido a factores como la contaminación y los desastres dejados tras el desarrollo urbanístico en esta zona. Este llamado hacia

la protección y preservación del humedal es de vital importancia puesto que crea conciencia y genera actitudes de cambio las cuales son propicias para el logro de acciones de mejoramiento en la intervención y cuidado que el hombre debe tener en dichos sistemas.

Tipo de documento: Tesis de grado.

Acceso al documento: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Título: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL JUEGO DE MESA ENTRE LOS JUNCALES ESTAN LAS AVES COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA AMBIENTAL PARA APRENDER A CONOCER, ENTENDER, RESPETAR Y CONSERVAR LOS HUMEDALES, ENMARCADO EN EL HUMEDAL SANTA MARÍA DEL LAGO.

Autores: SACHOQUE MONTAÑEZ EDDY COSNTANZA

Publicación: Bogotá D.C., 2008

No. TB 724

Objetivo General: Diseño y implementación del juego de mesa `` entre los lugares están las aves``, como herramienta educativa ambiental. Para aprender a conocer, entender, respetar y conservar los humedales, enmarcando en el humedal santa maría del lago.

Objetivos Específicos:

- Diagnosticar mediante una encuesta los conocimientos biológicos, ecológicos y la posición socio-ambiental en la comunidad escolar adyacente al ecosistema.
- Diseñar, una herramienta pedagógica ambiental basada en el juego y enmarcada en el humedal santa maría del lago partiendo de análisis, encuestas y canalizando los procesos de investigación hacia conocimientos sobre humedales, aportes y atropellos, así como la inclusión de espacios característicos y compartimientos.
- Implementar el eco juego trabajando. Con diferentes grupos sociales incluyendo niños, jóvenes y adultos, para permitir el acoplamiento,

enriquecimiento y variabilidad del mismo, visualizando su importancia como herramienta pedagógica y ambiental.

Contenido: Problema, justificación, objetivos, marco referencial, marco conceptual, marco contextual, marco legal, metodología, resultados y análisis, conclusiones, recomendaciones.

Fuentes: 32 fuentes bibliográficas.

Metodología: Determinación del área de trabajo, determinación de los recursos físicos y humanos, diagnóstico, diseño del juego, implementación.

Como forjadora de la construcción del conocimiento en la obra EA, es primordial enfocar la mirada a la necesidad de la concientización sobre la dramática situación de la fauna y flora a nivel mundial, a la fecha se reporta desaparición del 30 % de aves marinas, así como el 29% desapareció del agua dulce, mostrando los mayores índices de extinción de especies en los paisajes tropicales de América y África, donde los humedales y ecosistemas de altísima importancia y hábitat natural de miles de especies acuáticas entre ellas plantas, aves, peces, anfibios y reptiles, han sufrido el atropello de una rápida y desconcentrada industrialización causando en lugares como la sabana de Bogotá la desaparición del 98,4% de la totalidad de la cobertura.

En la urgencia de apurar los procesos educativos ambientales que activan las conveniencias adormiladas por el desconocimiento tanto de la situación activa como de la existencia de estos ecosistemas, de su importancia y riquezas, el deterioro causado por el mal uso dado por sus habitantes, se desarrolla el presente proyecto que luego de un proceso de investigación, diagnóstico, construcción y diseño, creo una herramienta educativa que permite involucrar a la comunidad en los diferentes aspectos que contempla el acercamiento a los humedales enfocándose inicialmente en el humedal Santa María del Lago, recuperado por la Secretaría de Ambiente y EAAB, como parque ecológico distrital. Esta herramienta cuenta con un versátil diseño que la enriquece con la posibilidad de ser aplicada en múltiples contextos geográficos, diversificando las especies que

participan y contemplando la variedad de las características en el entorno, por ultimo la implementación de esta herramienta permitió visualizar el logro de grandes avances, en el cambio de actitudes en los jugadores, planeando la reflexión sobre el medio ambiente y evaluando la relación personal que se mantiene con el mismo, acompañado para concluir, de un progresivo proceso de conceptualización que deriva en conocimiento y por ende en cambio de actitud.

Conclusiones páginas 152 y 153

- Los resultados arrojados en el diagnóstico dejan un preocupante vacío que es necesario llenar con prematura, si los estudiantes más cercanos al humedal tienen tal desconocimiento no se le puede exigir a la comunidad escolar la creación y conservación de un sentido de pertinencia con respecto a este ecosistema.
- Para que exista un aprendizaje significativo, la estructura cognitiva respecto a la educación ambiental acentuándola específicamente hacia el humedal debe ser cultivada y reforzada permitiendo e impulsando el contacto con el ecosistema, esto permitirá el cambio de actitudes y la creación de valores que propenden a ser semillas de protectores de la naturaleza.
- Para reforzar esta estructura cognitiva es necesario aplicar estrategias educativas que arrojen resultados que muestren mayor profundidad y algún grado significativo de reflexión con respecto al tema contextualizado.
- El diseño del juego “Entre los juncales están las aves”, como herramienta educativa ambiental es un importante apoyo a los procesos educativos ambientales pues su diseño permitió involucrar información y diversión sin excluirse el uno del otro.
- Los resultados de la implementación demostraron que es posible que los estudiantes aprendan en dos horas jugando lo que les puede costar varias horas de clase en el colegio, garantizando que los conocimientos

aprendidos perdurarán más en la memoria que los repetidos memorísticamente para la evaluación.

- El contextualizar el proceso de aprendizaje concerniente a los humedales dentro de un juego incentiva a los jugadores a acercarse más a estos ecosistemas, a buscar conocerlos, entenderlos y protegerlos, el juego despierta el sentido de curiosidad y no deja pasar desapercibida la capacidad de sorprenderse.
- Para alcanzar el objetivo de involucrarse en un proceso creativo, se debe estar dispuesto a cumplir con la comprensión del problema, la imaginación para resolverlo y el sometimiento al contexto crítico que fogueara la viabilidad del producto resultante.

Recomendaciones: Teniendo en cuenta el objetivo de este proyecto, al diseñar una herramienta educativa, en convertirse en medio de divulgación para aprender a conocer los humedales, se recomienda su publicación.

- Dado que el juego está enfocado en un contexto geográfico real e involucra especies relacionadas con su entorno inmediato, se puede recomendar que el diseño sea reproducido utilizando diversos contextos geográficos con variación de especies y de información de acuerdo al ecosistema enfocado, esto le permite al juego tener una amplia aplicación como herramienta educativa ya sea dentro de los parámetros de la educación formal como en el entorno de la informalidad e incluso en los procesos de educación continuada teniendo en cuenta la oportunidad de llegar a múltiples comunidades.
- Una de las transformaciones que surgió a raíz de las implementaciones fue el desprendimiento automático de nuevos juegos a partir de la matriz, esto se debió a que durante el trabajo de investigación, la cantidad de información dispuesta para el diseño supero las expectativas derivando un nuevas posibilidades, por lo cual se recomienda enfocar el desprendimiento de los nuevos juegos:

- Juego principal: Centrado en el tema de las aves complementando con algunas especies de plantas y artrópodos.
- Segundo juego: Centrado en el tema de las plantas, complementado en aves y artrópodos.
- Tercer juego: Centrado en el tema de artrópodos, complementado en aves y plantas.
- Cuarto juego: Juego solo de imágenes en cartas y especies para involucrar, para niños pequeños.

Es importante que este inició fructifique en continuidad y nuevos diseños que apoyen los contextos educativos y que además se conviertan en un medio de divulgación de los diferentes ecosistemas de alto grado de importancia, a fin de promover su conservación y restauración en la mayoría de los casos.

Aportes a la investigación: Plantear un juego de mesa como herramienta educativa para la comprensión del sistema ecológico del humedal Santa María del Lago es un aporte educativo lúdico y creativo que se convierte en una estrategia eficaz para educación ambiental y que en parte procura estructurar los conocimientos sobre el humedal Santa María y genera ambientes motivacionales que conllevan al estudiante a la apropiación del espacio ecológico del humedal creando conciencia sobre su preservación y restauración.

El juego se presta como actividad de manipulación, exploración y satisfacción de la necesidad de logro; intrínsecamente permite la aprehensión de conocimientos, actitudes y valores en la comprensión de la dinámica de estos sistemas ecológicos generando académicos donde se reflexione acerca de la importancia ecológica de los humedales. De esta forma este juego de mesa se constituye en herramienta educativa de apoyo a los contextos educacionales para todos los actores involucrados en el proceso educativo, siguriendose al mismo tiempo como un medio de difusión de los sistemas ecológicos de los humedales y de la necesidad del cuidado y restauración de estos espacios para el desarrollos sostenible de nuestra ciudad.

- **Tipo de documento:** Tesis de grado.

Acceso al documento: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Título: APROPIACIÓN DEL ESPACIO DE LOS HUMEDALES POR PROCESOS DE URBANIZACIÓN EN BOGOTÁ, ESTUDIO DE CASO HUMEDAL JUAN AMARILLO.

Autores: JERENA MONTIEL DIANA CATHERINE
RUBIO PINZÓN DIANA CAROLINA

Publicación: Bogotá D.C., 2006.

Programa: Licenciatura en Ciencias Sociales.

No. TS 1137

Conclusiones páginas 147-152: La documentación histórica obtenida acerca de proceso de ocupación de la zona norte de la ronda del humedal, permite concluir que si bien siempre han existido políticas para evitar la invasión y/o de predios no urbanizables, nunca se ejercieron verdaderos mecanismos de control y vigilancia, que evitaran la ocupación de esta zona, por el contrario lo que se observa es la edificación de un barrio, que con el pasar del tiempo aumento su población, obligando así a las autoridades distritales, a convertirlo en parte de la urbanización de Bogotá.

La investigación acerca de la legislación existente en el país, sobre medioambiente, no ha contado con planes para su eficaz cumplimiento, hasta hace muy poco de adelantan planes para crear una conciencia ecológica, en la ciudadanía; tal vez el mecanismo mas efectivo ha sido la creación de la cátedra de convivencia ciudadana, donde se busca formar ciudadanos que ejecuten acciones que favorezcan la convivencia con la sociedad y el medioambiente.

Con respecto a los planes de Desarrollo y Ordenamiento, las últimas administraciones han promovido la recuperación, restauración y conservación de las áreas de interés ambiental, para esto en dichas políticas se contempla la necesidad de reubicación de habitantes de zonas de reserva, como son los humedales. Bajo esta figura de administración distrital delego a las entidades DAMA(Departamento Administrativo de Medio Ambiente) y la EAAB (Empresa de

Acueducto y Alcantarillado de Bogotá), para la conservación de estas áreas; por esta razón es notable que en los últimos seis años la zona del humedal Juan Amarillo ha sido intervenida, desarrollando un saneamiento ambiental, en el cual se han reubicado a cerca de 350 familias, con el fin de devolverle al humedal parte de su área original y promover su funcionamiento.

Los planes de desarrollo urbanístico han contemplado la construcción de un sistema de alcantarillado que impida que las aguas residuales provenientes de los barrios circunvecinos, sean depositadas directamente en el humedal, además de instalar plantas de tratamiento de agua, que reduzcan los niveles de contaminación de las mismas.

Se puede concluir que el humedal ha pasado de ser un potrero mal oliente, foco de animales roedores e insectos, a ser un lugar para la contemplación del medio acuático, un espacio para el desarrollo de la recreación pasiva de los habitantes del sector y para la ciudad en general; este proyecto es una realidad gracias a las políticas de efectividad de las últimas administraciones que han dispuesto el capital necesario para el útil funcionamiento de estos lugares. Que no es otro que una de las tantas obligaciones del estado con el pueblo, al que le corresponde también velar por su cuidado y conservación.

La realización de la descripción geográfica permitió observar el proceso de transformación de la zona del humedal, primero lo que originalmente será húmedo y acuático se convirtió en un lugar seco, producto de la intervención directa del hombre, que hacia finales de la década del 70 construyó un jarrillón, que evitaba el paso normal de las aguas provenientes del río Juan Amarillo hacia el humedal, facilitando que años después fuera rellenado con materiales de construcción y posteriormente ser loteado y urbanizado, cambiando en forma radical el uso del suelo en este sector y generando un daño al ecosistema del humedal que aún no se ha podido recuperar.

El estudio socioeconómico demostró que los habitantes que llegaron a ocupar esta zona, eran personas de escasos recursos, que procedían del campo, y vieron en

este lugar la posibilidad de adquirir un lote barato, sin imaginar las consecuencias ambientales y sociales que generaría.

De otra parte la escasa información escolar evitó que estas personas se adaptaran a las funciones urbanas, propias de la ciudad de Bogotá, y que por el contrario continuaran desempeñando funciones propias del campo, como la cría de ganado, porcinos y pollinos, quemando leña para producir carbón, o dedicándose a la elaboración de artesanías. Estas actividades dejaban muy pocos ingresos, lo que agravó aún mas la situación, pues dependían de estos para la adecuación de sus viviendas, razón por la cual casi 20 años después de haber llegado a este lugar, muchos de ellos aún tiene carencias físicas en la estructura de sus casas, como la construcción de baños de acuerdo al número de residentes (la mayoría tiene un solo baño para un grupo familiar numeroso), carecen de comodidades en la construcción de cocinas, salas y comedores, esto para definir a los habitantes que han contado con algunas facilidades, por que aún en la actualidad persiste un grupo que continua viviendo en casas construidas con materiales poco apropiados, como latas, cartón, madera, entre otros.

Se puede concluir que es hasta hace poco que la situación ha cambiado, en cierta medida teniendo en cuenta que ya cuentan con mayores facilidades para acceder a la educación.

Para analizar los procesos de apropiación y urbanización, se tuvo en cuenta la información recopilada a lo largo del estudio, así como los aportes de las vivencias personales hechas por los habitantes de la zona. Este estudio permitió comprender que la urbanización desarrollada, correspondió a un proceso empujado por la necesidad de adquirir vivienda de bajo costo y “por lo menos un techo en donde vivir”, sin pensar dificultades que se tenían que afrontar.

Por otra parte es hasta hace poco que se generó un plan eficaz, para evitar la urbanización de zonas aledañas a reservas ambientales, así como programas de vivienda social que respondan a la creciente demanda de la ciudad y brinde oportunidad a personas de bajos ingresos, de adquirir un techo digno de bajo costo.

Sin embargo pese a las condiciones precarias descritas a lo largo de esta investigación, se observa un gran sentido de apropiación y pertenencia por el espacio habitado, los habitantes han acondicionado el espacio para su uso, y este también les ha aportado la enseñanza acerca del cuidado y conservación de las zonas ambientales.

Los habitantes desarrollaron lazos de amistad, de familiaridad que les permiten apoyarse unos a otros, buscar soluciones a las problemáticas de la comunidad; sienten tanto afecto por el espacio y sus habitantes que se niegan a irse para un lugar mejor, por miedo al rechazo o simplemente por sentirse ajenos.

Aportes a la investigación: El documento presenta una perspectiva histórica acerca de los procesos sociales entorno al humedal Juan Amarillo donde se visualiza el problema ecológico a consecuencia de la urbanización realizada legal e ilegalmente lo que ha conducido al deterioro medioambiental de este sistema ecológico aun que también señala las labores de recuperación de este humedal. Hay que tener en cuenta que este problema de urbanización responde al fenómeno de desplazamiento forzado y su consecuente falta de vivienda que conlleva a que cientos de familias irruman en estos espacios naturales; adicionalmente muchas de estas personas desempeñan en estas áreas ecológicas labores propias de campo como la ganadería y la agricultura, actividades que deterioran gravemente los sistemas de humedales.

Es importante esta mirada social histórica y cultural puesto que detrás de todos estos procesos mencionados de movilidad social, se han venido presentando paralelamente procesos de deterioro de los sistemas ecológicos de los humedales, cuestión que trae graves consecuencias para el sistema ecológico de nuestra ciudad y en consecuencia un detrimento de su desarrollo sustentable.

Es por esto de vital importancia contar con este tipo de investigaciones ya que brinda un soporte de información valiosa acerca del desarrollo histórico dado en estos espacios sino que además se hace una denuncia acerca de las insuficiencias en la gestión de recuperación y protección de estos ambientes; y

esto genera una conciencia de cuidado y de veeduría sobre estos sistemas ecológicos, elemento vital para el advenimiento de un desarrollo sostenible real.

- **Tipo de documento:** Tesis de grado

Acceso al documento: Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Título: LA HISTORIA DEL MOVIMIENTO SOCIOAMBIENTAL ALREDEDOR DEL HUMEDAL LA CONEJERA PERIODO 1993-2005.

Autores: PEREZ ASCENCIO KAREM ANDREA

Publicación: Bogotá D.C., 2009.

Programa: Licenciatura en Ciencias Sociales.

No. TS 1265

Conclusiones (páginas 173-178): El movimiento socio ambiental alrededor del humedal la Conejera surge como una necesidad de la comunidad de su entorno para evitar la profundización de un problema ambiental. Sin embargo, no fue fácil convocar la mirada de los habitantes hacia un recurso que, en la década de los 80 y comienzos de los 90, lo estaban deteriorando. Fue necesario realizar acciones que promovieran, por un lado, la observación detallada sobre la situación del Humedal y, por otro lado, la formación académica y organizativa con el ánimo de iniciar la defensa y recomposición del Humedal.

En el proceso de organización del movimiento socio ambiental en torno a la Conejera se dieron algunos aspectos que son visibles, como 1) la proliferación de insectos, olores nauseabundos, el pésimo aspecto físico que mostraba el Humedal, pues, era depósito de aguas residuales y de escombros, 2) la calidad de vida de los habitantes del sector se estaba deteriorando y 3) un reducido grupo de personas dieron inicio a la campaña de toma de conciencia sobre este sitio. Estos aspectos generaron controversia en el sentido de defender o desaparecer el Humedal. Se trataba fundamentalmente de solucionar un problema de bienestar social, por encima de un recurso forestal deteriorado.

Algunos habitantes del sector, en particular quienes tenían cierta formación académica en el campo, dirigieron su mirada hacia lo ambiental, hacia lo natural y

con ello, su proyección al futuro del medioambiente como una forma de buscar el equilibrio entre el hombre y la naturaleza, en particular el de los bogotanos. Sin embargo, esa mirada tuvo tropiezos difíciles de vencer; por ejemplo, el desarrollo urbanístico propuesto por algunas constructoras, tanto legales como ilegales, se constituyó en un obstáculo, porque se trataba de solucionar problemas de vivienda, pero que, al mismo tiempo, terminaba con un recurso natural, el Humedal. Aquí surge la dicotomía: necesidad del hombre Vs. Conservación de la naturaleza. En este caso, estuvo por encima la primera, por tanto, había que trabajar profundamente para demostrar que el humedal era un recurso natural al que se debía defender y restaurar, para el mismo bienestar del hombre. Así mismo, la construcción de algunos barrios de manera ilegal trabó el proceso de defensa y conservación del Humedal, 1) porque había necesidad de solucionar la ilegalidad de los barrios para que tuvieran acceso a los servicios públicos básicos (en nuestro caso alcantarillado y recolección de basuras para evitar que las aguas residuales y la basura llegaran al Humedal) y 2) en el caso de no lograr su legalización surge el problema de reubicación. Finalmente un gran tropiezo fueron los oídos sordos de algunas instituciones y empresas públicas y privadas (EAAB, Alcaldía local de Suba, Fundación Compartir, la CAR, entre otras), porque, para unas, simplemente no existía el humedal y, para otras primaba el interés mercantil por encima del interés ambiental.

En este orden de ideas, el movimiento socio-ambiental alrededor del Humedal la Conejera comienza a fraguarse de manera sistemática. La vocación por defender el humedal emerge por la desidia e intereses contrarios que poseen quienes ostentan el poder, por un lado, y el interés ambientalista, por el otro. Entonces aparece la fundación humedal la Conejera en 1994 en contra del Estado.

Esta contradicción se plantea a través de dos tendencias que corresponden al interés por restaurar los humedales de la ciudad.

La primera se relaciona con las obras clásicas de ingeniería hidráulica y urbanismo desarrollista. Esta tendencia la personificó el ex alcalde Peñalosa ya que su administración adelantó para el año 2000, el programa de humedales y

zonas de ronda del sistema hídrico del distrito capital, que incluye tres estrategias para su recuperación y conservación:

Estas son:

- Manejo hidráulico: Construcción de estructuras hidráulicas de control, remoción de escombros y basuras, y excavación de sedimentos, que garanticen la capacidad hidráulica necesaria para la amortiguación de crecientes no ordinarias.
- Restauración ecológica: Depuramiento de la calidad del agua, separando aguas negras de lluvias y conduciendo estas últimas a los humedales, lo que regulará los caudales necesarios para su buen funcionamiento, incluso en verano. La restauración incluye además la remoción de materia vegetal impropio y finalmente, la revegetación con especies nativas propios de cada uno de los sistemas involucrados (acuático, zona de interfaz y terrestre).
- Construcción de espacio público: Diseño y construcción de senderos, alamedas y corredores verdes, así como plataformas de observación y mobiliario urbano que fomenten la recreación pasiva, el disfrute y la apropiación de los humedales por parte de la ciudadanía, actividades que se desarrollan una vez ejecutadas la demarcación física de la zona de ronda, la reubicación y/o compensación de las familias vulnerables, y la adquisición y restitución de terrenos¹⁵.

La segunda, la encarnó la fundación humedal la Conejera. De manera decidida enfrentó la propuesta de la primera tendencia se opuso al manejo hidráulico mediante la construcción de estructuras hidráulicas de control. Esta posición no correspondía a un capricho sino a los principios mismos de la restauración ecológica como disciplina. Es decir, la reconstrucción de los ecosistemas naturales apartir de sus atributos, 1) estructura: elementos de composición y 2) función del ecosistema: dinámica y servicios eco sistemáticos.

¹⁵ <http://encolombia.com//medioambiente/huem-bogota.htm>

En otras palabras para la fundación Humedal la Conejera, restaurar un ecosistema dependía de reconstruirlo a partir de sus componentes originales a diferencia de la primera tendencia, que emplea en la restauración ecológica, elementos externos como estructuras hidráulicas, senderos, alamedas, plataformas, todo mobiliario urbano extraño a los elementos propios de estos ecosistemas y de la naturaleza misma.

Si bien es cierto que la fundación humedal la Conejera ha protegido desde hace mas de diez años , solamente , el Humedal la Conejera, no es menos cierto que la magnitud y perseverancia de las acciones, muchas veces riesgosa, que emprendieron por la conservación de este ecosistema atrajeron la mirada de otras comunidades y hasta de las autoridades distritales que siempre evadieron el tema. Los integrantes de la fundación, al asignarle un valor vital al humedal la Conejera, consiguieron recuperar su sistema mas cercano y el de otros ubicados por toda la ciudad.

Algunos se preguntan hasta el día de hoy ¿Por qué tanto escándalo por un charco de agua? Para los habitantes del barrio compartir y para la fundación humedal la Conejera este humedal ha representado la posibilidad de ejercer poder público, esto es, ante un estado nacional y distrital ausente y silencioso, incluso destructor (la misma alcaldía local de suba arrojaba escombros al humedal), lo único que queda es hacer justicia a partir de los valores y creencias colectivas.

Así las cosas, el humedal revive, aún con daños irreparables. Vuelve a tomar vida por que para el año 2002 la EAAB construyó un canal de aguas lluvias en la quebrada de la Salitrosa, y el interceptor de la Conejera, que recorre el costado sur de la quebrada y el humedal. El interceptor de la construcción de las redes locales de alcantarillado que se adelantaron en 23 barrios aledaños, redujeron en mas de un 90% el vertimiento de aguas contaminadas al humedal. Las obras de descontaminación incluyeron la construcción del interceptor del río Bogotá, donde se construyó una estación de bombeos provisional que condujo las aguas negras del interceptor la Conejera al interceptor las mercedes. Además, se adquirieron predios y se reubicaron 26 familias de la ronda de la quebrada la Salitrosa.

La acción parece, a primera vista un acierto de la EAAB. No obstante en realidad es el resultado de una intensa lucha promovida por la fundación Humedal la Conejera. Durante nueve años la fundación emprendió mas de seis procesos jurídicos para que la nombrada empresa ejecutara obras como el sistema de alcantarillado en los barrios ubicados a las orillas de la quebrada La Salitrosa. Sin embargo, los nueve años que empleó la empresa para ejecutar las mencionadas obras fueron tiempo suficiente para que el Humedal sufriera daños irreversibles por ejemplo, durante la construcción del colector de aguas lluvias, se seguía descargando en el humedal las aguas residuales de los barrios cercanos a la quebrada La Salitrosa, esto produjo la pérdida de gran parte de la fauna y flora nativa, que ningún interceptor o conector de aguas lluvias pudo restaurar.

Posteriormente, durante los años 2004-2007 en un convenio suscrito entre el DAMA, la fundación Humedal la Conejera, apoyado por las alcaldías de Bogotá y Suba, el jardín Botánico y la EAAB, se adelantó el proyecto de conectividad ecológica entre el cerro la Conejera y el humeral la conejera a través de la revegetación de la quebrada La Salitrosa. El objetivo del proyecto es crear un corredor biológico que una al cerro la Conejera con el humedal la Conejera, permitiendo así una conectividad entre dos fragmentos del ecosistema: bosque andino bajo en el carro, y bosques con zonas inundables y lacustres en el humedal. En este corredor biológico, se separa, conserve y promueva la biodiversidad de la ronda de la quebrada sin embargo, en cada periodo de rehabilitación del humedal aparecen nuevas amenazas que tratan de desmontar los esfuerzos de las diferentes instituciones y de la fundación Humedal la Conejera por conservar este ecosistema. En este sentido, el primer periodo de arborización adelantada en 1993 por la fundación, fue arruinado por el fenómeno del niño. Asimismo, la fundación logró el amojonamiento del humedal; sin embargo las fincas aledañas junto con los urbanizadores corren los mojones y eliminan los límites del humedal para apropiarse de la zona de manejo. De la misma manera, cuando se intenta ejecutar el proyecto de la conectividad ecológica entre estos dos

ecosistemas reaparecen con mas fuerza una amenaza latente, la construcción de la avenida longitudinal de occidente o Cundinamarca.

Hoy, la fundación Humedal la Conejera posee un reconocimiento a nivel nacional e internacional. No obstante el arduo trabajo para construirse de manera participativa e incluyente de otrora se esta desvaneciendo. Las personas que la componen, legítimamente, se han apoderado de ella, algo que es digno de cualquier lisonja. Empero, lo que no es digno, es que este grupo de personas haya puesto en su círculo una alambrada de impenetrables púas, y el ingreso de nuevas personas sea imposible. ¿Dónde quedó el trabajo colectivo? ¿Dónde se guardaron las amplias invitaciones a conformar un bloque de defensa del humedal? Tal vez se les olvido que la lucha contra quienes ostentan el poder cada día están mas fuertes, y alcanzar cierto significado simbólico puede ser efímero, por que los intereses cambian con las personas y las instituciones.

Aportes a la investigación: El documento realiza una mirada histórica al movimiento socio ambiental entorno al humedal La Conejera de 1993 al 2005; en donde se refleja un proceso histórico que no es ajeno al vivenciado en los demás humedales Bogotanos en donde el crecimiento urbano ha permeado estos espacios ecológicos, llevando a la destrucción intensiva. Es importante ver en este documento como la ciudadanía aledaña al humedal empieza a tomar conciencia acerca de la recuperación del mismo en la búsqueda de su recuperación. La génesis de este movimiento ambiental evidentemente se dio por un lado por la proliferación de plagas e infecciones dadas por la contaminación del humedal y por otro lado la necesidad de solucionar la situación de ilegalidad de los barrios aledaños a este. En consecuencia se levanta todo un movimiento social en defensa de este humedal del cual emana la Fundación Humedal La Conejera y todas sus luchas, reivindicaciones y proyectos que han logrado la recuperación de este espacio.

Todo este proceso socio ambiental frente al humedal es fuente de inspiración para cada uno de los habitante de Bogotá sin importar su origen, edad u ocupación, ya que se constituye en ejemplo de lucha y alcance de logros planteados de manera

conjunta desde la necesidad de mejorar la calidad de vida de la comunidad. Es impresionante ver que los problemas ecológicos que impulsaron a esta comunidad a reaccionar de manera positiva frente al tema, son los mismos que enfrentan los demás humedales bogotanos y sin embargo, muy pocas comunidades deciden tomar acciones conjuntas en pro de la recuperación de estos espacios, a pesar de verse afectados por su contaminación; pero no solamente es desconcertante sino también preocupante pues esto deja ver que la ciudadanía se encuentra adormecida frente a los graves afecciones ecológicas de la ciudad poniendo en tela de juicio el alcance del desarrollo sostenible de nuestra ciudad.

Es importante retomar el enfoque histórico de estos movimientos socio ambientales para tomarlos como ejemplo de lo que realmente debe hacer una ciudadanía apropiada de sus espacios ecológicos vitales para su sustentabilidad; en donde se planteen reivindicaciones reales con los derechos ambientales y con los compromisos ciudadanos y educacionales en donde la sociedad civil realmente actúe como tal haciendo frente a sus propios problemas y enfrentándose a los retos que le plantea el desarrollo urbano de cara a la sostenibilidad. Además, provee a las generaciones venideras de los enfoques y experiencias que les permite generar criterios sobre la importancia de las luchas sociales por los deberes y derechos ambientales, algo que puede desembocar en espacios de reflexión y reivindicación de dichas luchas.

- **Tipo de documento:** Tesis de grado

Título: EL HUMEDAL LA CONEJERA (SUBA) COMO RECURSO DIDACTICO PARA LA SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL A PARTIR DEL CONCEPTO AGUA.

Acceso al documento: UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

Autor: DIANA CAROLINA JAMES GALVIS

FREDDY MAURICIO TINJACA BENITEZ

Publicación: Bogotá D.C., 2006; 141 p.

Programa: Licenciatura en Biología.

No. TE-06340

Palabras claves: Humedal, Agua, Contaminación, Educación Ambiental, Actitud.

Descripción: El documento desarrolla un diagnóstico sobre las representaciones sociales que presentan los niños y niñas que visitan el Humedal La conejera en época de vacaciones sobre el concepto agua y su relación sobre el mantenimiento de la vida, a partir de sus características y propiedades. Además hace énfasis en la importancia de la sensibilización de dicha población frente al cuidado del ambiente, conociendo las causas y consecuencias sobre problemas ambientales generados por la contaminación del agua.

Fuentes: Se presentan 41 Fuentes bibliográficas.

Contenidos: Introducción, Objetivos, Marco de Referencia, Metodología, Conclusiones.

Conclusiones (páginas 102, 103): Con base en el análisis de la información obtenida durante el desarrollo de la investigación se establecen las siguientes conclusiones:

- El análisis de la revisión documental, permitió identificar la necesidad de implementar material pedagógico y didáctico para aumentar la cantidad y calidad de información a partir del concepto agua, sobre la importancia del cuidado del medio ambiente espacial en los humedales.
- El diseño y la aplicación del material didáctico con enfoque ambiental basado en el concepto agua, condujo a un entendimiento sobre su cuidado, características y problemas ambientales por su inadecuado uso; lo que posibilitó que la población infantil piense, sienta, quiera y obre con conocimiento de lo que hace, actuando positivamente frente al ambiente.
- La utilización de la prueba tipo Likert, posibilitó identificar en general una actitud positiva frente a las siguientes categorías: la conservación y su racional de los recursos naturales, el cuidado, las características y la contaminación del agua.
- El material pedagógico y didáctico aplicado a la población infantil ayudó en la construcción de conocimiento sobre la importancia, riqueza y

potencialidades que representan los recursos naturales, en este caso los humedales ya que muchas veces son ignoradas.

- Se fortalecieron en los niños y niñas los valores como el respeto, responsabilidad y el compañerismo entre otros, reflejados en las actitudes positivas y en el comportamiento frente al ambiente.
- De acuerdo con el análisis de los resultados obtenidos se evidencio la carencia que presenta el currículo de algunas instituciones educativas especialmente en grados de básica primaria, frente a la enseñanza del cuidado y uso racional de los recursos, especialmente el agua, viéndose reflejado el conocimiento de la población participante.
- Las representaciones sociales como estrategia pedagógica y didáctica ayudaron a evidenciar al cambio de actitud frente a representaciones erróneas anteriormente construidas que poseían los individuos sobre el ambiente y su problemática.

Aportes a la investigación: El presente trabajo infiere en la necesidad de implementar material didáctico que promueva los conocimientos necesarios en el desarrollo de actitudes y prácticas de cuidado y preservación del medioambiente de los recursos naturales, mas exactamente del agua en el contexto eco sistémico de los humedales. En esta premisa se devela la necesidad de generar herramientas y espacios de reflexión acerca del cuidado del medioambiente en el entorno próximo de los individuos como parte fundamental para el logro de un desarrollo sostenible de nuestras comunidades.

Otro aspecto importante de este trabajo es la develación de la carencia actual en el nivel básico de las instituciones educativas sobre el concepto de uso sostenible de los recursos especialmente el agua. Sobre este tema es importante detenerse a visualizar la importancia de cubrir las carencias que hay en la formación para el desarrollo sostenible pues al hacerlo, se reflejaran los resultados positivos de una sociedad mas consciente del cuidado de su medioambiente.

- **Tipo de documento:** Tesis de grado

Acceso al documento: UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

Título: GUIA LOCAL DE HISTORIA NATURAL DEL HUMEDAL LA CONEJERA: UNA ESTRATEGIA PEDAGOGICA PARA PROMOVER EL CONOCIMIENTO, USO Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD LOCAL.

Autor: LAURA RAQUEL GORDILLO MOTATO

VIVIANA ANDREA RODRIGUEZ PEREZ

Publicación: Bogotá D.C. 2008.

Palabras claves: Historia Natural, conservación, Humedal, Guía, Biodiversidad.

Descripción: El presente trabajo tiene como objetivo el diseño de una Guía Local de Historia Natural del humedal La conejera que promueva dentro de este espacio natural el conocimiento, uso y conservación de la biodiversidad local vinculando aspectos tanto naturales como culturales y redimensionando la relación hombre y demás especies.

Hoy en día frente a la pérdida acelerada de la biodiversidad que se da en países como el nuestro, es un reto emprender acciones hacia la conservación, lo cual puede lograrse a través de la sensibilización hacia el entorno y el conocimiento del mismo, por medio del diseño de una Guía de historia Natural; ya que el diseño de Investigación en Faunística y Conservación en Artrópodos del Departamento de Biología de la Universidad Pedagógica Nacional.

Esta guía también pretende orientar, dinamizar y dotar de significado las visitas de todas aquellas persona interesadas en conocer y disfrutar de la naturaleza, convirtiéndose en una herramienta pedagógica que fomente la utilización de estos espacios para la educación, la conservación la investigación científica y la recreación pasiva contemplativa; propósitos de la Fundación Humedal La Conejera.

Fuentes: Para el desarrollo de este trabajo se revisaron 41 fuentes bibliográficas que incluyeron libros, folletos, artículos y revistas. De igual manera se revisaron 34 páginas web para complementar la información de algunas especies incluidas en la guía.

Contenidos: Introducción, justificación, planteamiento del problema, Objetivos, Antecedentes, Marco teórico, Metodología, Resultados y discusión, Recomendaciones, conclusiones, Bibliografía.

Programa: Licenciatura en Biología.

No. TE-11776

Conclusiones (página 43-44):

- La elaboración de guías locales de historia natural permite conocer aspectos sobre la biodiversidad de una región o lugar, contribuyendo de esta manera al conocimiento de las mismas en países como los nuestros donde la información es poca o dispersa.
- El presente trabajo contribuye a uno de los objetivos propuestos por la línea de investigación en Faunística y Conservación de Antrópodos del Departamento de Biología con lo relacionado al diseño de propuestas pedagógicas y materiales educativos alrededor de la ecología, la conservación y educación ambiental.
- El diseño de Guías de Historia Natural puede convertirse en una estrategia que promueva el conocimiento y la conservación de la naturaleza desde la generación de espacios naturales al interior de la ciudad y la generación de actitudes de concienciación frente a la importancia de su conservación.
- Este material es un instrumento de trabajo que puede generar espacios de reconocimiento de la biodiversidad local y ampliar la gama de posibilidades de trabajo en la escuela generando nuevos espacios de reflexión.
- El acercamiento a espacios rurales y su reconocimiento se constituye en la primera herramienta para promover la movilización de actitudes y valores que contribuyan a la conservación de la biodiversidad local.
- El diseño de actividades complementarias basadas en el ciclo de indagación de la EEPE permiten generar en los visitantes del humedal la curiosidad por conocer más de su entorno y explorar los distintos valores que subyacen a la naturaleza, es aprender haciendo.

Aportes a la investigación: La guía de historia natural permite la apertura del conocimiento académico sobre la biodiversidad del humedal La Conejera a la comunidad motivando así actitudes de apropiación y conservación de estos espacios ecológicos sobre todo en cuanto al tema de la biodiversidad, pues nuestro en los humedales se encuentra entre otros gran biodiversidad de especies de aves y teniendo en cuenta que el desconocimiento de esta riqueza faunística y de la importancia ecológica de los humedales en si, han promovido la destrucción de estos espacios hídricos tan vitales para la ciudad.

- **Tipo de documento:** Tesis de grado.

Acceso al documento: UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL.

Título: VARIACION DEL A COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE LAS COMUNIDADES PERIFITICAS EN SUSTRATOS NATURALES DURANTE DOS PERIODOS DE VARIACION PLUVIOMETRICA EN EL HUMEDAL GUALÍ-TRES ESQUINAS.

Autor: DIANA CAROLINA CHICUE AMAYA
JEIMY ANDREA FAURA FLORES

Publicación: Bogotá D.C., 2007.

Acceso al documento: UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

Palabras clave: Humedal, Perifiton, Sustrato, Macrófito.

Descripción: La investigación se llevó a cabo en el humedal Gualí-Tres esquinas ubicado en el municipio de Funza, departamento de Cundinamarca.

El objetivo de la investigación es determinar la variación de la composición y estructura de las comunidades perifíticas en sustratos naturales durante dos periodos de variación pluviométrica; identificando taxonómicamente hasta el nivel de género y determinando sus respectivas abundancias, con el fin de establecer si existe variación de la comunidad perifítica en:

- Épocas de alta y baja precipitación.
- Diferentes sustratos.

- O, por las condiciones físico-químicas del agua.

Fuentes: Se tomaron 45 referencias de tipo bibliográfico que hacen énfasis en el comportamiento ecológico del fitoplancton y el perifiton, características de los sustratos naturales, ecología, distribución y conservación de los humedales.

Contenidos: Se realizó la determinación taxonómica hasta el nivel de género de la comunidad perifítica encontrada a lo largo de los dos muestreos, teniendo en cuenta su estructura y composición por épocas de muestreo, puntos de muestreo, sustrato natural tomado y variables físico-químicas.

De igual forma se realizaron micropreparados y se tomaron fotos de los géneros identificados con el fin de contribuir a la ficoteca de la universidad Pedagógica, para las líneas de investigación o instituciones interesadas en la materia.

Materiales y métodos: Fase de campo, Fase de laboratorio, Fase de Análisis.

Programa: Licenciatura en Biología.

No. TE-09804

Conclusiones (páginas 76-77): El análisis de los parámetros fisicoquímicos del sistema presento valores altos de dureza, fosfatos, conductividad y nitrógeno amoniacal, lo cual es característico de sistemas con un avanzado estado de eutrofización debido a la intervención antrópica.

- Las clases mas representativas fueron Bacillariophyceae (62,8%), Chlorophyceae (20,1%), Cyanophyceae (16,9%), Euglenophyceae (0,055 %) y Crysophyceae (0,035%).
- Se encontraron un total de 56 morfo especies distribuidas en 33 géneros y 5 clases en los dos sustratos.
- La comunidad perifítica encontrada en *Eichornnia crassipes* presentó un total de 33 morfo especies distribuidas en 33 géneros y 5 clases y sobre *Rumex conglomeratus* 28 morfo especies distribuidas en 19 géneros y 5 clases.
- Se encontraron un total de 15.967 Ind.cm², siendo los géneros más representativos Navicula (4848 Ind.cm²), Achanthidium (1533 Ind.cm²) y

Monoraphidium (1894 Ind.cm²), y se encontraron en su mayoría en el sustrato de *Eichornnia crassipes*.

- Las variaciones mas fuertes en los valores de abundancia, riqueza y diversidad sobre los dos sustratos muestreados se presentaron por temporada de muestreo, mas que por colonización de sustratos y puntos estudiados.
- No existió una preferencia específica por un determinado sustrato en la comunidad perifítica, ya que la distribución en estos fue relativamente Homogénea. La mayor cantidad de individuos se encontraron en *Eichornnia crassipes*, posiblemente a que había una mayor presencia de este sustrato.

Aportes a la investigación: El documento realiza un análisis biológico de la flora del humedal Gualí-Tres esquinas para brindar elementos teóricos y conceptuales que permitan tener un conocimiento académico y científico sobre la flora en este humedal.

Aunque el trabajo no esta dirigido directamente a la comunidad local que circunda el humedal, el hecho de desarrollar un investigación de este humedal, permite tener un acercamiento teórico hacia el humedal y al mismo tiempo este conocimiento puede llegar a generar aunque sea de manera indirecta una preocupación ligada al cambio y preservación de este sistema hídrico en pro de conservar su diversidad en flora.

- **Tipo de documento:** Tesis de grado.

Acceso al documento: UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

Título: DISEÑO DE UNA GUIA DIDACTICA EN EDUCACIÓN AMBIENTAL DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE BASICA SECUNDARIA QUE VISITAN EL HUMEDAL LA CONEJERA DE LA LOCALIDAD DE SUBA.

Autor: Huérfano Guiza Mónica Liliana

Meneses Ortiz, Patsy Carolina

Publicación: Bogotá D.C., 2009.

Palabras claves: Educación ambiental, Guía didáctica, Humedal.

Descripción: Dentro del marco de la línea didáctica de investigación Educación ambiental en el contexto Educativo Colombiano, es esencial la formación de educadores con un dimensión integral, que implique un tratamiento de la actual problemática ambiental de manera coherente y significativa, propiciando espacios de reflexión cuya actividad cognoscitiva este en constante desarrollo para que se genere una retroalimentación de conocimientos dentro y fuera del aula con todos los miembros de la comunidad.

Por esto como licenciados en biología con una mirada sistemática a favor del ambiente, resulta importante generar propuestas como individuos dentro del sistema ambiental local, y que contribuyen a la reflexión y transformación de la mirada de los estudiantes hacia el entorno, por lo cual se realizo este trabajo, que constituye el diseño de una guía didáctica de educación ambiental en torno al humedal la Conejera de la localidad de Suba, entendido como un sistema que aproxime a los estudiantes de educación básica secundaria a la formación ambiental, concibiéndolo como una estrategia donde se generen procesos educativos y sociales encaminados a movilizar valores hacia este humedal y que, mas adelante pueda proyectarse a otros sistemas ambientales.

Fuentes bibliográficas: 48 bibliografías y 4 cibergrafías.

Metodología: La estrategia metodológica se llevo a cabo en 4 fases: Caracterización del humedal La Conejera, Indagación, Diseño de la guía, Validación de la guía. Lo anterior se enmarca en la investigación cualitativa basado en las características que plantea Stake (1995) y teniendo en cuenta las características de la investigación cualitativa que señalan Taylor y Bogdan. (1986).

Programa: Licenciatura en Biología.

No. TE 12256

Conclusiones (páginas 16-17): La elaboración de una guía didáctica en educación ambiental basada en un sistema ambiental local, favorece los procesos de formación en educación ambiental ya que como estrategia pedagógica

contribuye al conocimiento y valoración del ambiente de manera no formal, y además apoya y complementa algunas temáticas del área de ciencias naturales.

Para el diseño de este tipo de trabajo, es necesario caracterizar los elementos representativos a nivel biofísico, social y cultural del sistema donde se desarrolla, ya que esto apoya la construcción de la estrategia didáctica, teniendo en cuenta las dinámicas que allí se presentan y que permiten aprovechar y argumentar los componentes estratégicos que hacen parte del trabajo.

Es importante conocer las inquietudes y expectativas de la población a quien se dirige el diseño de un material didáctico, a través de instrumentos como la encuesta ágiles, precisos y que permiten indagar de manera general entre otras cosas; las ideas, preconceptos y valores que poseen frente al tema y de esta forma orientar la construcción de dicho material respondiendo a esas necesidades.

El uso de este tipo de recursos didácticos, puede contribuir al interés de docentes y estudiantes para acercarse al conocimiento de los humedales como parte del sistema ambiental local, ya que se presenta de forma coherente y amena la relación entre los conceptos biológicos con los procesos socio-culturales, aterrizados en el ecosistema en el cual se centra el trabajo de grado, siendo también punto de partida que tanto para el docente como el estudiante sean propositivos y puedan iniciar o complementar el proceso enseñanza-aprendizaje.

El diseño de materiales didácticos requiere a una evaluación por parte de agentes externos que estén involucrados en la población a quien se dirige, con el fin de tener una proyección de la pertinencia del trabajo y el desarrollo de las temáticas dentro del mismo, y contar con los aportes, sugerencias y comentarios que lo enriquezcan.

Es importante aprovechar los espacios ambientales y culturales con los que se cuentan en el entorno educativo, ya que pueden sensibilizar al estudiante, en cuanto al papel fundamental del hombre en la transformación y/o conservación de los ecosistemas.

Desde la Educación Ambiental, resulta importante favorecer y estimular mínimamente las potencialidades que tenemos como individuos pertenecientes a un sistema ambiental, a través de instrumentos como esta guía didáctica.

Dentro de la labor docente es un desafío constatar, proponer, construir y promover actividades y materiales relacionados con la gestión y la Educación Ambiental, que favorezcan procesos pedagógicos que trasciendan la escuela y que promuevan la valoración y el cuidado del entorno.

Aportes a la investigación: El trabajo de investigación brinda una reflexión sobre el rol del docente en el fomento de los conocimientos y valores entorno al cuidado del ambiente, haciendo énfasis en la apropiación de estos conocimientos dentro y fuera del aula aprovechando así los espacios ecológicos que permiten una aproximación vivencial significativa.

También nos habla del importante rol que tienen los estudiantes como miembros de la sociedad en proceso de formación en los cuales se puede fomentar actitudes de cuidado y preservación de estos espacios ecológicos; resaltando la importancia del diseño de materiales didácticos por parte de los docentes para la oportuna apropiación de los conocimientos ambientales.

Finalmente el documento presenta recomendaciones metodológicas para la elaboración de guías didácticas, propiciando un espacio de reflexión sobre el uso pertinente de las mismas.

8.2 MARCO TEÓRICO

En este marco se encuentra la fuente de información que permite en primera instancia reconocer los elementos teóricos referentes a la elaboración del Estado del Arte y pertinentes para la elaboración de este trabajo; por otra parte, también se encuentran los referentes teóricos que cimientan el tema de investigación permitiendo su profundización y teniendo en cuenta diferentes fuentes documentales pertinentes al desarrollo de tema.

8.2.1 EL ESTADO DEL ARTE EN EL CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL

Es importante tener en cuenta que el Estado del Arte es una investigación documental y por ello es pertinente aclarar este último concepto.

No se fácil brindar un concepto de investigación pero teniendo en cuenta su etimología, encontramos que proviene del latín *investigare*, que significa seguir la huella de algo. Según Rodríguez Campos la intención de investigar se inicia con el conocimiento de un problema que requiere solución. Gracias a la investigación no solo se descubre algo, sino que se amplía, corrige o ratifica un conocimiento; todo puede sintetizarse en la palabra descubrir.¹⁶

El término Documento se refiere a todo objeto creado por el hombre que busca presentar ideas o hechos de manera escrita como los libros revistas, periódicos, boletines, diccionarios, entre otros; o de manera representativa como los planos grabados esculturas, pinturas etcétera.

De esta manera, la investigación documental se vislumbra como la actividad humana que tiene como fin descubrir un conocimiento o solucionar un problema, partiendo de documentos escritos o representativos como medio para lograr dicho fin.

Partiendo de la premisa fundamental que el Estado del Arte es una investigación documental, se puede indicar que éste tiene como finalidad esencial dar cuenta de construcciones de sentido sobre bases de datos que apoyan un diagnóstico y un pronóstico en la relación con el material documental sometido análisis. Su desarrollo involucra la aplicación de una metodología progresiva en fases bien diferenciadas para la final consecución de los objetivos planteados.

Con el desarrollo de el presente Estado del Arte

Es importante considerar que en la realización del Estado del Arte se involucra el empleo de los métodos deductivo e inductivo, pues al coleccionar los datos se

¹⁶ RODRIGUEZ Ismael. Técnicas de investigación documental. Ed. Trillas. México D.F. 2005, pág. 14

procede d forma inductiva partiendo de lo particular del análisis al lo general en la sistematización de los datos, para luego proceder en forma deductiva yendo de lo universal en la interpretación de la información a lo particular en la construcción teórica.

Finamente se debe tener en cuenta que el Estado del Arte tiene un enfoque Hermenéutico de la investigación el cual busca en su escancia la interpretación y comprensión.

Fases del estado del arte. Consuelo Hoyos hace referencia a cuatro fases de la elaboración el Estado del Arte a saber, las cuales fueron tenidas en cuenta en la elaboración de esta investigación¹⁷:

Fase I. preparatoria. Tiene como fin orientar expresamente, cómo habrá de realizarse el estudio, Cuál es el objeto de investigación que se pretende abordar, cuáles son los núcleos temáticos comprendidos en el tema central y los pasos a seguir a través de la investigación.

Fase II. Descriptiva. Comprende el trabajo de campo que se realiza con el fin de dar cuenta de los diferentes tipos de estudios que se han efectuado, y se establecen categorías que permitan organizar la información teniendo en cuenta cuáles son sus referentes disciplinares, con qué tipos de sujetos se han realizado, bajo cuáles delimitaciones espaciales temporales y contextuales se han llevado a cabo y qué autores han asumido.

Fase III. Interpretativa. Esta fase permite ampliar el horizonte del estudio en tanto que trasciende lo meramente descriptivo y conduce al planteamiento de afirmaciones útiles para la construcción teórica.

¹⁷ Estos elementos fueron tomados del documento UN MODELO PARA LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL: GUÍA TEÓRICO-PRÁCTICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESTADOS DEL ARTE. HOYOS Consuelo. Librería Señal Editora. Medellín. 2000. Pág. 87

Fase IV. Construcción teórica. Comprende una revisión del conjunto que parte de la interpretación para mirar los resultados del estudio, como vacíos limitaciones, dificultades, tendencias y logros obtenidos, que permitan orientar nuevas líneas de investigación.

8.2.2 CONSIDERACIONES TEÓRICAS SOBRE LOS HUMEDALES

DEFINICIÓN DE HUMEDAL

El texto de la convención Ramsar¹⁸ considera y define a los humedales como: Las extensiones de marismas, pantanos, tuberías, cuerpos de agua de régimen natural y/o artificial, permanentes o temporales, estancadas, corrientes, dulces, salobres y saladas incluyendo las áreas de aguas marinas cuya profundidad en marea baja no exceda los seis metros.

TIPOS DE HUMEDALES

En 1989 Scott identificó treinta grupos de humedales naturales y nueve artificiales. Sin embargo, se pueden identificar cinco grandes sistemas de humedales:

1. Estuarios: Resultan donde los ríos desembocan en el mar y el agua alcanza una salinidad equivalente a la media del agua dulce y salada. Deltas, bancos fangosos y marismas.
2. Marinos: Aquellos que no se afectan con los caudales fluviales, litorales y arrecifes de coral.
3. Fluviales: Tierras anegadas periódicamente como resultado del desbordamiento de los ríos, llanuras de anegación, bosques anegados y lagos de meandro.
4. Palustres: Los que contienen aguas relativamente permanentes, pantanos de papiro, marismas y ciénagas.

¹⁸ La Convención de Ramsar, por el nombre de la ciudad del Irán en que fue adoptada en 1971, es el primero de los tratados modernos de carácter intergubernamental sobre conservación y uso racional de los recursos naturales, especialmente en el tema de los humedales.

5. Lacustres: Zonas cubiertas de aguas permanentes caracterizadas por una baja circulación, lagunas, lagos glaciales y lagos de cráteres de volcanes.¹⁹

HUMEDALES INTERIORES DE COLOMBIA Y DE BOGOTÁ

En Colombia existen varias clases de humedales, tanto de agua dulce como de agua salada: ciénagas, manglares, estuarios, arrecifes de coral, sabanas inundables, pantanos, lagunas, embalses, madres viejas y meandros (UICN, 1992). Pueden reconocerse en Colombia a escala nacional (1:1.500.000) 27 complejos de humedales²⁰.

Tabla 1. Complejos de humedales Interiores en Colombia. En la parte sombreada se encuentran los humedales urbanos de la ciudad de Bogotá:

Región	Complejo
Caribe	Río Atrato
	Río Sinú
	Depresión Momposina
	Bajo Magdalena
	Canal del Dique
	Delta río Magdalena
	Alto Río Cauca
	Magdalena Medio
	Alto Magdalena
Montañosa	Central
	Oriental
	Macizo colombiano
Pacífica	Interior
Orinoquía	Río Arauca
	Río Meta
	Río Casanare
	Río Vichada
	Río Tomo
	Río Guaviare
	Río Inírida

¹⁹ MORENO Vanesa, GARCÍA Juan Francisco y VILLALBA Juan Carlos. Descripción general de los humedales de Bogotá, DC. SOCIEDAD GEOGRÁFICA DE COLOMBIA, ACADEMIA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS, Bogotá. Págs. 2-3.

²⁰ Un complejo es un conjunto de Humedales, que pueden ser de diferente tipo, pero que se encuentran en un espacio geográfico dado de tal suerte que comparten sus características biogeografías generales y están integrados entre sí funcionalmente.

Amazonía	Río Vaupés
	Río Apaporis
	Río Caguán
	Río Caquetá
	Río Putumayo
	Río Amazonas
Catatumbo	Río Catatumbo

Fuente: HUMEDALES INTERIORES DE COLOMBIA: BASES TÉCNICAS PARA SU CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE. NARANJO Luis Germán, ANDRADE Germán, PONCE DE LEÓN Eugenia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt.

El DAMA (2000) define los humedales de Bogotá como “un ecosistema intermedio entre el medio acuático y el terrestre, con porciones húmedas, semihúmedas y secas, caracterizado por la presencia de flora y fauna muy singular”. Posteriormente (DAMA, 2002a) se refiere a los humedales del altiplano de Bogotá como “*aquellos cuerpos y cursos de agua estacional o permanente, asociados con la red principal y los afluentes del río Bogotá*”, clasificándolos en dos tipos principales Humedales naturales y artificiales o altamente artificializados.

“Sin embargo estas definiciones y clasificación no consideran los humedales de montaña, presentes en el área del Distrito Capital. Para el caso de la presente política se define como humedales del Distrito Capital:

Los ecosistemas acuáticos como lagunas, lagos, meandros, turberas, chucuas, nacimientos de agua, zonas de desborde de los ríos y embalses, caracterizados por presentar una biota asociada adaptada a pulsos hidrológicos estacionales que generalmente presenta un cuerpo de agua rodeado de una zona de transición con características desde permanentemente inundada hasta tierra firme; éstos se contraen o expanden a lo largo del ciclo anual conforme a los cambios en el régimen de lluvias y presentan generalmente vegetación hidrófita en algún período del año”²¹. En la tabla 2 se presenta la clasificación de los humedales del Distrito Capital, descrita en el documento de la Política Humedales del Distrito Capital:

²¹ ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. Política de Humedales del Distrito Capital de Bogotá. Bogotá D.C. 2004. Pág. 12

Tabla 2. Clasificación de los humedales del Distrito Capital

TIPO DE HUMEDAL		ORIGEN	TIPOLOGÍA
Humedales de montaña	Humedales de Páramo	Glaciar	Nacimientos, Lagunas, Tuberías, Pantanos.
	Humedales andinos de ladera	Glaciar	Nacimientos, Pantanos, Lagunas.
		Construidos ²²	Lagos, Embalses.
Humedales de planicie		Fluviolacustre	Zonas de desborde, chucuas, lagunas, meandros.
		Construidos	Lagos.

Fuente: Política de Humedales del Distrito Capital de Bogotá. Alcaldía Mayor de Bogotá. 2004

Figura 1. Mapa de los Humedales de Bogotá en sus localidades.



²² También se consideran humedales los cuerpos de aguas someras construidos, tales como estanques y represas, representados por un conjunto de "lagos" en los parques recreativos, cuyas funciones se centran en el almacenamiento y regulación de agua y como hábitat de apoyo a la biodiversidad.

Los humedales bogotanos hacen parte de un complejo sistema de planicie aluvial²³ que forma el río Bogotá en su cuenca alta. “En ambientes urbanos como en la ciudad de Bogotá, los humedales están íntimamente relacionados con los Cerros Orientales, allí nacen numerosas fuentes de agua y quebradas procedentes de los páramos. Estos afluentes en un corto trayecto llegan a la zona periurbana (próxima) de la ciudad y reciben numerosos vertimientos de aguas residuales”²⁴. Según el decreto 190/94 – Revisión del POT, los Parques Ecológicos Distritales de Humedal corresponde a los siguientes:

1. Humedal del Tibanica
2. Humedal de La Vaca
3. Humedal del Burro
4. Humedal de Techo
5. Humedal de Capellanía o La Cofradía
6. Humedal Meandro del Say
7. Humedal de Santa María del Lago
8. Humedal de Córdoba y Niza
9. Humedal de Jaboque
10. Humedal de Juan Amarillo o Tibabuyes
11. Humedal de la Conejera
12. Humedales de Torca y Guaymaral

FUNCIONES Y VALORES DEL HUMEDAL

“Las funciones son los servicios ambientales derivados de la existencia misma del humedal, los productos son aquellos bienes materiales producidos en el ecosistema y los atributos propiedades intangibles características del humedal, En

²³ Planicie Aluvial: Terreno llano a lo largo de las riberas de un curso de agua que se ha ido formando por los depósitos de éste en sus avenidas. Tomado de: DICCIONARIO FORESTAL. Sociedad Española de Ciencias Forestales. Madrid. 2005.

²⁴ EAAB-Dirección de Planeación y Gestión Ambiental. Protocolo de Recuperación y Rehabilitación Ecológica de Humedales en Centros Urbanos. Secretaría de Ambiente. 2008 Pág. 16

particular los niveles de biodiversidad y el valor cultural, histórico y simbólico del ambiente”²⁵.

Son muchos los beneficios ambientales que generan los humedales tanto para el equilibrio de los ecosistemas de agua dulce como para el hombre. En la tabla 3 podemos ver los valores que presentan nuestros humedales colombianos.

Tabla 3. Criterios para la valoración de los humedales colombianos, basado en nomenclatura de Hecker (1996).

CATEGORÍA	VALOR DEL HUMEDAL
FUNCIONES	Recarga de acuíferos Descarga de acuíferos Control de flujo Retención de sedimentos y tóxicos Retención de nutrientes Estabilización de línea costera Protección contra tormentas Transporte acuático Soporte de cadenas tróficas Hábitat para vida silvestre Recreación activa
PRODUCTOS	Recursos de vida silvestre Pesquerías Recursos forrajeros Recursos agrícolas Fuentes de agua Recursos forestales
ATRIBUTOS	Diversidad biológica Importancia cultural e histórica

Fuente: LOS HUMEDALES DE BOGOTÁ Y LA SABANA. Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB. Bogotá D.C. 2003

La preocupación generada a escala global por la conservación de los humedales responde al análisis de los beneficios socio ambientales encontrados en ellos y

²⁵ NARANJO Luis Germán, ANDRADE Germán, PONCE DE LEÓN Eugenia. Humedales Interiores de Colombia: Bases Técnicas para su Conservación y Uso Sostenible. INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS ALEXANDER VON HUMBOLDT. Bogotá. 1999. Pág. 38

también al creciente deterioro de los mismos, generando graves consecuencias para el equilibrio ecológico de ellos. A continuación se enumerarán algunas de los bienes y servicios que le prestan a la sociedad los humedales de Bogotá y la Sabana sobre los cuales se hace también una reflexión general²⁶:

1. Satisfacción de necesidades básicas: alimentos, agua.
2. Productividad económica: soporte de procesos productivos.
3. Obtención de recursos naturales: pesca, materias primas.
4. Prevención de riesgos: mitigación y control de inundaciones.
5. Mantenimiento de equilibrios ecológicos: regulación del clima y la hidrología, conservación de la biodiversidad.
6. Sumidero o vertedero de desechos: asimilación de aguas servidas.
7. Relaciones políticas, sociales, culturales, históricas: lugares sagrados recreativos, simbólicos.

Los humedales bogotanos poseen la distinción de albergar en ellos gran cantidad de especies de aves endémicas. “En los humedales bogotanos residen cuatro especies endémicas de la altiplanicie cundiboyacense: la Tingua Bogotana (*Rallus semiplumbeus*), el Cucarachero de Pantano (*Cistothorus apolinari*) y el Chamicero (*Synallaxis supbudica*) las dos primeras están amenazadas. Otras especies residentes cuyas poblaciones representan endemismos locales habitan en estos ambientes ellas son: el Pato Turrio (*Oxyura jamaicensis andina*), La Tingua Moteada Sabanera (*Gallinula melanops bogotensis*), incluidas en categoría de amenaza local; además de la Garza Dorada o Guaquito (*Ixobrychus exilis bogotensis*), el Canario Sabanero (*Sicalis luteola bogotensis*) y la Monjita Sabanera (*Agelaius icterocephalus bogotensis*), entre otras, cuyas poblaciones se restringen a estos ambientes. El Doradito Lagunero (*Pseudocolopteryx acutipennis*), especie vulnerable, también se ha registrado en algunos humedales

²⁶ Tomado de: LOS HUMEDALES DE BOGOTÁ Y LA SABANA. Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB. Bogotá D.C. 2003. Pág. 96

de la región”²⁷. Es por esto que quince humedales de Bogotá y la Sabana fueron declarados Áreas Importantes para la Conservación de las Aves de Colombia y del Mundo –AICAS- 2003, por el Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt y Bird Life International.

LOCALIZACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS HUMEDALES BOGOTANOS

Los humedales de Bogotá hacen parte de la Estructura Ecológica Principal – POT, 2000, definida como la “red de espacios y corredores verdes que sostienen y conducen la biodiversidad y los procesos ecológicos esenciales a través del territorio distrital y regional, en sus diferentes formas e intensidad de ocupación, dotando al mismo de servicios ambientales para su desarrollo sostenible. Tienen como base la estructura ecológica, geomorfológica y biológica del territorio, de la cual hacen parte los cerros, el valle aluvial del río Bogotá y la planicie, en conjunto con las reservas, parques y la vegetación natural de quebradas y ríos”.

Actualmente en la sabana de Bogotá se cuentan aproximadamente 800 de humedales, en total son 13 humedales distribuidos de la siguiente manera²⁸:

Humedal de Torca / Usaquéen

Estado Actual: Para reducir la contaminación de este humedal de 24 hectáreas se construye actualmente el interceptor de Torca, que entregará las aguas negras captadas al interceptor del río Bogotá, evitando que ingresen al humedal, lleguen al humedal de Guaymaral, y desemboquen posteriormente en el río Bogotá. Además, se adelanta la adecuación paisajística del canal de Torca y el canal de la 189, y se construye la red de alcantarillado local del barrio Canaima. Proyectadas para el 2001 se encuentran la adecuación hidráulica y la adecuación paisajística del humedal.

²⁷ ANDRADE Martha Esperanza. Los humedales de la Sabana de Bogotá: Área Importante para la Conservación de las Aves de Colombia y del Mundo. http://www.humboldt.org.co/aicas/downloads/AICAS_Sabana_de_Bogota.pdf Pág. 2

²⁸ Los datos aquí mencionados hacen parte del documento HUMEDALES DE BOGOTÁ de la Alcaldía mayor de Bogotá. Pág. 1

Localización: Pertenece a la localidad de Usaquén y limita al oriente con los predios de la Compañía Nacional de Reforestación, con la Mazda y con Lucerna, al sur con el Cementerio de la Paz, al occidente con la autopista norte y al norte con los predios de la escuela de fútbol Alejandro Brand.

Entorno social: En los terrenos aledaños a la autopista norte, gran parte del fragmento Guaymaral se encuentra desecado y re-llenado con fines urbanísticos. Actualmente, es un sector frecuentemente concurrido los fines de semana por personas que acuden a restaurantes, casas de campo y sitios de recreación. En Torca no es posible hablar de características sociales, pues solo existen puestos para la venta de flores y comestibles que arrojan basuras al canal, ocasionando contaminación visual y orgánica (EEI/HIDROMECAICAS 1998).

En el sector de Guaymaral existe un grupo de personas pertenecientes a las Juntas de Acción comunal de los Barrios Guaymaral, y Parcelación El Jardín quienes vienen ejerciendo acciones en pro de la defensa de este humedal como es el caso de la denuncia de procesos de contaminación y rellenos del mismo. Además están interesados en el desarrollo de programas de educación ambiental con los colegios circundantes.

Humedal de Guaymaral / Suba

Estado Actual: Las obras hidráulicas que afectan a Torca, mejoran este humedal puesto que el agua que vierte el canal de Torca en el humedal del mismo nombre, es llevada por la pendiente hacia el Humedal de Guaymaral, y finalmente, es conducida al río Bogotá por el canal Guaymaral, donde se tienen proyectadas obras de adecuación hidráulica para reducir las inundaciones en la zona.

Localización: Pertenece a la localidad de Suba, y se extiende desde la autopista norte, hacia el occidente del centro Bima.

Entorno social: En el sector de Guaymaral hay un grupo de personas pertenecientes a las Juntas de Acción comunal de los Barrios Guaymaral y Parcelación El Jardín, quienes organizados en una ONG llamada Fundación Humedal Torca - Guaymaral, tienen como misión la defensa y recuperación de este humedal, especialmente a través de la educación y gestión ambiental.

Humedal de la Conejera / Suba

Estado Actual: Para la conservación de este ecosistema de 60 hectáreas de extensión, se construyen, un canal para aguas lluvias en la quebrada la Salitrosa, y el interceptor de La Conejera que recorre el costado sur de la quebrada y el humedal, captando redes de aguas negras. El interceptor, y la construcción de las redes locales de alcantarillado que se adelantan en 23 barrios aledaños, reducirán en más de un 90% el vertimiento de aguas contaminadas al humedal. Las obras de descontaminación incluyen la construcción del interceptor del río Bogotá, proyectada para el 2002, por tanto, se construye una estación de bombeo provisional, que conducirá las aguas negras del interceptor La Conejera, al interceptor las Mercedes.

Localización: Pertenece a la localidad de Suba, y limita al norte con la vía Suba Cota; por el oriente, con los cerros de Suba; por el sur, con la cuenca del río Juan Amarillo y por el occidente con el río Bogotá.

Entorno social: En épocas recientes el humedal viene siendo recuperado por la comunidad del barrio Compartir - Suba. Las acciones cívicas adelantadas por los habitantes, derivaron en la conformación de La Fundación Humedal La Conejera (FHC) que actualmente desarrolla diversos programas de protección, recuperación y otras de carácter ambiental con el apoyo de entidades estatales como la EAAB, el DAMA y la CAR.

La Fundación ha participado en la realización de investigaciones en el campo social y biológico, incluyendo la dirección de los talleres de educación ambiental y la gestión interinstitucional. Así, hoy existe un programa de educación ambiental que abarca desde niveles de educación preescolar, hasta de postgrado en el área de medio ambiente y en aspectos sociales comunitarios. En este marco educativo, se trabaja actualmente en pro de la integración de los diferentes colegios de la localidad hacia el cuidado de la ronda hidráulica. Como parte de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES), las instituciones educativas, en convenio con la FHLC, adoptan una zona de la ronda y se comprometen durante todo el año a su cuidado. Adicionalmente se vinculan a las labores cotidianas estudiantes de secundaria, quienes tienen la oportunidad de desarrollar en este espacio natural su servicio social, requisito indispensable para la culminación de su formación académica. Este humedal es además escenario de acción y formación de la Policía Ecológica, que realiza en él actividades desde el año 1993, especialmente dentro del programa de policías bachilleres.

También se desarrollan habitualmente actividades relacionadas con la siembra y mantenimiento del vivero y de árboles plantados, remoción de vegetación flotante, vigilancia y mejoramiento de la infraestructura, buscando integrar activamente a la comunidad que habita las riberas de la microcuenca. En general, la comunidad ha asimilado un alto nivel de concientización, permitiéndole participar en cuatro audiencias públicas ambientales, una por la defensa del Cerro La Conejera y tres por el paso de la Avenida Longitudinal de Occidente sobre el humedal.

Administración y planes de manejo: En la actualidad se encuentra en ejecución el proyecto: “Defensa Recuperación y Conservación del Humedal La Conejera”, por parte de la FHLC, quien hace siete años avanza en procesos de restauración ecológica, educación y gestión ambiental, con excelentes resultados que le han merecido dos premios nacionales de ecología (Fondo FEN 1998 y Planeta Azul 1999). Este proyecto cuenta con el apoyo de CAR, DAMA y ECOFONDO. No

obstante, este apoyo no ha sido suficiente para desarrollar un adecuado plan de manejo y recuperación integral de toda la microcuenca. Por otra parte, se han realizado propuestas de manejo como la ejecutada por DEEB ASOCIADOS (1995), consignadas en el documento “Control de la contaminación en el Humedal de La Conejera”, informe elaborado para EAAB/DAMA. Este documento propone un Plan de Manejo que busca la mitigación de las afectaciones actuales y la puesta en marcha de las actividades pertinentes para su recuperación y conservación.

Humedal de Juan Amarillo / Suba

Estado Actual : Juan Amarillo con sus 220 hectáreas es el humedal más grande de Bogotá. Allí se recuperan 35 hectáreas de espejo de agua de la laguna oriental mediante dragado aterrazado (de 2 a 3 metros de profundidad). Así mismo se adelantan obras de adecuación paisajística en el costado sur del humedal y los canales asociados Rionegro y El Salitre. En este último se construye un Box Culvert que conducirá las aguas negras, desde la Av. 68 hasta la planta de tratamiento de aguas residuales el salitre. Para reducir la descarga de aguas negras al ecosistema, se construyen alcantarillados sanitarios en 26 barrios que lo afectan. Así, las aguas lluvias descontaminadas en más de un 90% en el sector, alimentarán al humedal.

Localización: Pertenece a la localidad de Suba, y limita por el norte con los barrios el Rubí, Joroba, San Cayetano, Villa Rincón, Carolina, Atenas, Cañiza, Nueva Tibabuyes y Miramar; por el oriente, con la transversal 91 y con los barrios Almirante Cólón, Bachué y Ciudad Hunza; por el occidente, con el río Bogotá y los barrios Lisboa y Santa Cecilia, y por el sur, con la Ciudadela Colsubsidio, El Cortijo y Bachué.

Entorno Social: La zona urbana aledaña al Humedal de Juan Amarillo, pertenece a los estratos 1 y 2, y en su la mayoría está compuesta por campesinos que migraron a la ciudad entre los años 60 y 70, excepción hecha de la población del

sector de la Ciudadela COLSUBSIDIO y del Cortijo. En general en el área de influencia existe una complejidad sociocultural expresada de manera conflictiva en la carencia de servicios, condiciones físicas de habitabilidad, que dan paso a expresiones contraculturales como pandillas juveniles y milicias populares (AVPECOFONDO, 1996). Los bordes norte y sur del humedal que fueron zonas de invasión, en la actualidad están sujetos, por parte del Distrito y de la EAAB, a planes de reubicación con el propósito de recuperar sus zonas de ronda. Los barrios ubicados entre la desembocadura del Río Juan Amarillo y el Río Bogotá, sufren periódicamente de inundaciones, debido a que sus viviendas se encuentran por debajo del nivel medio de éstos dos ríos.

En este humedal la sociedad civil ha tenido un papel decisivo ya que muchas de las iniciativas que se están adelantando, han surgido precisamente de las propuestas y exigencias de la misma. Entre los trabajos, más sobresalientes se encuentra la participación en el programa denominado: "Gestión social en la recuperación de la Laguna de Tibabuyes y mejoramiento de los barrios aledaños", propuesto por CORPOTIBABUYES (Corporación Para la Recuperación de la Laguna de Tibabuyes).

Esta institución tiene por objeto "contribuir a la recuperación ecológica y adecuación paisajista de la Laguna de Tibabuyes o de Juan Amarillo y a su integración a la estructura urbana de la ciudad como espacio público. Igualmente promueve el reordenamiento urbano de los barrios asentados en los alrededores de la Laguna y el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes". La Corporación esta conformada por representantes de las Juntas de Acción Comunal de los barrios aledaños, los cuales han trabajado y aportado en el proceso de recuperación del humedal, además de otras ONG's de la localidad y por colegios privados ubicados en la zona de influencia. En tiempos más recientes la Corporación viene trabajando con ENDA-América Latina, entidad con la cual

viene gestionando un macroproyecto de educación ambiental con las comunidades circundantes, labor apoyada además por el Ecofondo y la organización CULTIBA, entidad social que trabaja en el área de influencia del humedal.

Humedal de Córdoba / Suba

Estado Actual : El humedal, que cuentan con 40 hectáreas, forma parte del corredor ambiental Sistema Córdoba, Juan Amarillo, Jaboque. Para el primer trimestre del 2001 se tiene proyectada la restauración arquitectónica y paisajística del humedal y los dos canales que lo alimentan: Córdoba y Molinos. El humedal se encuentra bien delimitado, en un sector consolidado, sin embargo y como parte del saneamiento ambiental y predial del ecosistema, se proyecta la ampliación de los interceptores existentes, y la adquisición de predios.

Localización: Pertenece a la localidad de Suba y limita al norte con los barrios Niza y Prado Veraniego, al oriente con la Avenida de Córdoba, al occidente con el Club del Banco de la República y la avenida Boyacá, y al sur, en el sector comprendido entre la avenida Suba y la avenida Boyacá, con los barrios San Nicolás y Pontevedra.

Entorno Social: Este humedal se encuentra ubicado en la localidad de Suba, bordeado por barrios cuyos estratos 5 y 6 corresponden a los más altos de la ciudad. Existen asociaciones de defensa del humedal como es el caso del Comité Ecológico de Niza y la Junta de Acción Comunal de Niza Antigua, quienes vienen adelantando programas de arborización de rondas, inventario de aves, observación de otros grupos faunísticos y educación ambiental, haciendo uso del humedal como espacio de enseñanza y cultura.

Humedal de Jaboque / Engativá

Estado Actual : Para reducir de manera significativa la descarga de aguas negras al ecosistema se trabajaba en la construcción de los interceptores Jaboque, Marandú, Laureles, Roldán, Bosque de Mariana, Marantá entre otros, y las redes locales de alcantarillado en 18 barrios aledaños.

De otro lado, aunque Jaboque cuenta con 80 hectáreas, se ha visto afectado por las invasiones. Con el fin de recuperar terrenos se reubicaron 130 familias y se adquirieron predios.

Localización: Pertenece a la localidad de Engativá y limita al occidente con el río Bogotá; al sur, con los barrios Engativá, Bolivia y Villa del Mar; al oriente con el barrio Alamos Norte, y al norte con el barrio Villas de Granada y algunas áreas destinadas al cultivo y a la ganadería.

Entorno Social: El uso del suelo en el humedal Jaboque era agrícola hasta hace unas décadas. No obstante, el proceso de desarrollo urbano cerca al humedal comenzó hacia finales de los años 50, cuando se estableció en sus cercanías la pista del aeropuerto El Dorado y la población de Engativá fue anexada al Distrito Capital. Más tarde aparecieron los barrios Villas de Granada, Bosques de Mariana y Alamos. La situación ahora ha variado notablemente y el urbanismo avanzó en la parte alta, reduciendo el área a solo un canal de aguas residuales. En la parte baja aún se conserva una zona inundada en una extensión considerable. El área adyacente al humedal de Jaboque cuenta con vías de acceso, tales como la que conduce a Engativá, la calle 80 y la carrera 96 entre otras. En algunos casos, las vías fueron construidas por la misma comunidad, como es el caso de la carrera 112, que fue construida para comunicar los barrios localizados sobre los costados norte y sur del área del humedal, causando el fraccionamiento del mismo (HGA/DAMA, 1999).

En los barrios ubicados en el área de influencia del humedal Jaboque se encuentran centros educativos de primaria y secundaria; sin embargo, presentan

un déficit considerable, porque el número de establecimientos no es suficiente para la población en edad escolar.

Alrededor del humedal se encuentran los barrios Villas de Granada, Centauros, El Trébol, los Angeles, Alamos, Engativá, las Mercedes, Puerto Amor, la Riviera, San José Obrero, Teresita, Villa Constanza, Granjas el Dorado, Villa Gladys, San Antonio, Villa el Dorado y el Muelle que pertenecen a los estratos 2 y 3. Los servicios públicos se prestan de forma deficiente.

En algunos sectores de los alrededores de Jaboque, los vecinos vienen desarrollando actividades tendientes al embellecimiento de Jaboque, como la arborización de sus márgenes y el mantenimiento del pasto que crece bajo estos árboles. Por otra parte existen algunas iniciativas aisladas de vecinos al humedal que han realizado siembras de vegetación con sentido ornamental y en la actualidad algunos miembros de comunidades aledañas al humedal pertenecen a la Red de humedales de Bogotá, institución con la cual vienen desarrollando acercamientos con el fin de asesorarse y conocer diferentes aspectos relacionados con la recuperación del humedal

Humedal de Santa María del Lago / Engativá

Estado Actual: Actualmente se adelanta la adecuación paisajística y la restauración ecológica del parque "Humedal Santa María del Lago", que incluye la erradicación de escombros y la construcción de miradores, senderos peatonales, ciclo-ruta y andenes. El proyecto incluye la revegetalización con especies adecuadas para el ecosistema, según el Protocolo de Restauración Ecológica del DAMA.

De otro lado y con el fin de incrementar la calidad ambiental del ecosistema, se construye un colector en la carrera 76, que interceptará las conducciones de aguas negras que actualmente descargan en el humedal.

Localización: Pertenece a la localidad de Engativá y limita al norte con la calle 80, el centro de estudios del niño y conjunto residencial San Francisco; al oriente, con

la avenida Boyacá y el conjunto residencial Sago; al suroccidente, con los barrios Santa María del lago y Taborá y al noroccidente con el barrio La Granja.

Entorno Social: De acuerdo con Avellaneda (1997), este humedal, hacia la década de los 30, permanecía como una gran laguna de unas 12 hectáreas de extensión, con un entorno principalmente rural. Se observaban campos agrícolas y áreas boscosas de tamaño considerable. En la década de los 60, el humedal perdió gran parte de su cobertura debido a rellenos en los sectores de Tabora, el sector suroccidental y el predio donde funcionó un gran parqueadero para "trolleybuses" del distrito. Entre las décadas de los 70 y 80, como consecuencia de la construcción de la Calle 80 o Autopista Medellín, se dan acelerados procesos de urbanización que conllevan a una drástica disminución del área del humedal, perdiéndose dos brazos de la prolongación de la lámina de agua.

A partir de 1981 se observa que el espejo de agua se cubre de vegetación y las áreas de ronda son rellenas con desechos de construcción y basuras. En 1986 se hacen "mejoras" al humedal con obras civiles que derivaron en la construcción de edificios en el interior del humedal (conjunto residencial SAGO). Simultáneamente con estas obras, se realizaron paralelamente dragados que afectaron considerablemente la riqueza biológica del humedal, al no haberse previsto ningún plan de recuperación de la biota acuática.

En el año de 1995, el humedal es encerrado totalmente con un muro de ladrillo y malla eslabonada, buscando su protección. No obstante, la ampliación de la carrera 76, produjo movimiento de tierras para nivelar el terreno de la vía del segundo carril. Con ello el humedal pierde un terreno considerable. La relación de la comunidad circundante con el humedal ha sido desde hace varios años importante, y se ha promovido la fundación de varias organizaciones como la Organización Prolago, la Fundación Ecovida, la Junta de Acción Comunal de

Santa María del Lago y más recientemente, se ha desarrollado la Fundación La Tingua, apoyada por la Red de Humedales de Bogotá y La Universidad Jorge Tadeo Lozano. Las acciones que estas entidades han desarrollado van desde la educación ambiental y la investigación científica, hasta denuncias, acciones populares y diferentes actividades de tipo jurídico para la protección de este ecosistema. Igualmente han ejercido funciones de veeduría ciudadana durante la ejecución de contratos por parte de entidades como el DAMA y la EAAB.

Del estudio adelantado por HGAL/DAMA 1999, se desprende que esta comunidad ha tenido un alto grado de participación para la defensa del humedal como zona de uso público, a través de mecanismos jurídicos y mediante la organización de la población para desarrollar actividades de mejoramiento del mismo. Algunos de sus logros se ubican hacia el año 1988, cuando los habitantes de los barrios La Granja, Tabora y Santa María del Lago conforman el comité Prolago, para adelantar acciones jurídicas en defensa del ecosistema con el apoyo de las entidades competentes.

Humedal de Capellanía / Fontibón

Estado Actual : Se realizó el amojonamiento de las 18 hectáreas del humedal. Se detectaron conexiones erradas, lo que reduce la descarga de aguas negras que recibe el humedal. Sin embargo, algunas empresas del sector vierten residuos industriales al ecosistema, lo que genera fuertes disturbios ambientales.

Este humedal se verá reducido al construirse la Avenida Longitudinal de Occidente (ALO), por lo que en compensación el Instituto de Desarrollo Urbano adquirió predios adyacentes, que se integrarán al ecosistema. Las obras de adecuación paisajísticas se tienen proyectadas para el 2002.

Localización: Limita al norte con las urbanizaciones Bella Vista, Los Pantanos, Cofradia y Santa Teresa, al sur con la carrera 87, y las bodegas de Kokoriko, al oriente con la calle 43 y al occidente con la avenida del ferrocarril de occidente.

Entorno Social: El Humedal de Capellanía ha sufrido el continuo depósito de residuos provenientes de las industriales y las urbanizaciones existentes en los terrenos aledaños. Los barrios de la localidad de Fontibón cercanos al humedal, comprenden una población asentada desde hace mucho tiempo y se encuentran totalmente estabilizados. Aunque el estudio de EEI/HIDROMECÁNICAS (1998), señala que en este sector, las necesidades básicas insatisfechas lo colocan entre 41- 60%, es decir que son deficientes, es necesario aclarar que esta apreciación se refiere a toda la localidad, que comprende aproximadamente 105 barrios, pero las urbanizaciones más próximas al humedal poseen una excelente dotación de servicios educacionales y de salud, además de una aceptable infraestructura de transporte. En general, los demás barrios que rodean al humedal comprenden urbanizaciones de estratos 3 y 4, con algunas industrias de gran actividad y trayectoria en el sector de la producción.

La relación de las comunidades circundantes con el humedal no ha sido muy activa y se ha limitado a entablar denuncias y a ejercer veeduría ciudadana en los diferentes proyectos estatales que se realizan allí. Las acciones han sido ejercidas por vecinos, ante los medios de comunicación como prensa y televisión, también han participado en acciones de tipo jurídico para defender y proteger el humedal y en los últimos tiempos se ha venido ejerciendo veeduría y seguimiento al impacto que causará el paso de la ALO. Este grupo de personas cuenta además con el apoyo de la Red de Humedales de Bogotá y la Red de Veeduría Ciudadana.

Humedal Meandro del Say / Fontibón

Estado Actual : Las zonas aledañas al río Bogotá presentan espejo de agua con vegetación lacustre. En algunas zonas se están realizando procesos de relleno que generan fuertes disturbios al ecosistema. En otros sectores, la ronda y el cuerpo de agua, en los dos costados, ha sido relleno e invadidos por industrias que además vierten residuos al humedal.

En la actualidad no existen proyectos de recuperación de este humedal por parte del Distrito. Por lo que el DAMA recomienda a las entidades competentes: El manejo de las compuertas para que el agua del río Bogotá ingrese de forma controlada al meandro, lo que contribuiría a la conservación del cuerpo de agua, y de otro lado, la pronta recuperación del espacio público.

Localización: Pertenece a la localidad de Fontibón y limita al nororiente con la avenida centenario, al occidente con los predios de la finca la estancia y el cauce del río Bogotá, y al suroriente nuevamente con el río Bogotá y con la zona franca. La franja comprendida por el cauce abandonado en toda su extensión sirve como límite entre Bogotá y Mosquera.

Entorno Social: De acuerdo con los estudios adelantados por (HGA/DAMA 1999) en la época de la colonia, esta área pertenecía a las grandes haciendas vacacionales de las familias habitantes del casco urbano de la incipiente Santa Fe de Bogotá. Sin embargo, los sectores aledaños al río y al meandro no eran ocupados por ser terrenos de inundación y por ende de alto riesgo. A principios del siglo, las grandes haciendas comenzaron su fraccionamiento dando paso a las fincas de pequeños propietarios productores de maíz, papa, cereales y hortalizas. Estas pertenecían al municipio de Fontibón, con una población netamente rural y escasas relaciones con el casco urbano de Santa Fe de Bogotá, por la falta de vías y por el aislamiento de las lagunas que ocupaban el área occidental de la región.

El crecimiento del municipio de Fontibón y la expansión de la ciudad de Santafé hacia este sector, se inicia en la década del treinta con la apertura de la Calle 13 o Avenida Jiménez, la cual comunica el centro de la ciudad con esta población. Los cambios más notorios en el área del Meandro del Say, se dan a partir de la década de los setenta con la apertura de la Avenida Centenario, que colinda con el costado nororiental del meandro, y la adecuación de un puente vehicular para el

cruce sobre el Río Bogotá. Las áreas inmediatas al meandro pertenecen a La Hacienda el Say.

Esta Hacienda en su conjunto, inicialmente era aprovechada para producción de hortalizas y papa principalmente, además de algunas actividades de producción pecuaria. Posteriormente La Hacienda se dividió en dos, el Say y la Estancia. A principios de la década del noventa, en el costado nororiental del meandro, empieza un agresivo desarrollo con la construcción de edificaciones para diversas industrias, que vierten sus aguas residuales al meandro, mientras los demás terrenos continúan con la actividad agropecuaria.

Hacia el año 1997, se incrementa considerablemente el número de industrias y bodegas ubicadas en el costado nororiental, ocupando incluso sectores de la zona de ronda, y en el costado occidental se inicia la apertura de dos vías en sentido oriente – occidente, con el fin de desarrollar urbanísticamente este sector. Igualmente, en el costado oriental comienza la construcción de la zona franca con las respectivas vías internas en el sector inmediato.

A la fecha, en las áreas aledañas al meandro se diferencian dos sectores claramente definidos: hacia la parte interna un sector de uso agrícola con producción de hortalizas y maíz en el sector externo, costado nororiental, también se presenta ganadería en algunos sectores, especialmente en fincas cercanas a la hacienda el Say, y un asentamiento de industrias que han afectado directamente la zona de ronda y el cauce abandonado.

Humedal del Burro / Kennedy

Estado Actual : El Burro cuenta con 26 hectáreas en dos cuerpos de agua divididos por la avenida Ciudad de Cali e interconectados por un Box Coulvert.

El humedal fue recientemente amojonado, y se realizaron obras de saneamiento ambiental como los interceptores de Castilla y las Américas parte baja. Se construyen además, redes locales de alcantarillado que reducirán la carga de aguas negras al ecosistema.

Localización: Ubicado en la localidad de Kennedy y limita al norte con la finca el Tintal y los predios de la urbanización Alboral, al oriente con los barrios El Castillo, Monterrey, Villa Mariana y Villa Castilla, la hacienda Techo y el lote El Triangulo, al occidente con los predios de Protecho y al sur con la carrera 86A.

Entorno Social

El humedal se encuentra en predios de lo que fue la antigua Hacienda de Techo, parcelada y vendida con fines urbanísticos hacia 1993, aunque el poblamiento del mismo se había iniciado ya, en la década de los 80 (EEI/HIDROMECHANICAS, 1998)

Los predios urbanizados del humedal en su costado nororiental son fundamentalmente residenciales, con edificios de cinco pisos y construcciones de buena calidad. Cuentan con todos los servicios públicos, de transporte y una actividad comercial representada en el sector terciario de la economía. Los barrios circundantes pertenecen a estratos socioculturales diferentes: el sector nororiental está habitado por barrios que se originaron en procesos ilegales y las construcciones son informales, siendo barrios no planificados los cuales carecen de servicios públicos básicos y vías de acceso en muy malas condiciones, mientras que las urbanizaciones de los sectores oriental y suroriental del humedal son completamente legales y en su mayor parte corresponden a conjuntos de apartamentos.

Sin embargo, un sector colindante del humedal (costado occidental del fragmento mayor y todo el fragmento menor), permanece aún sin construir, aunque actualmente se están iniciando allí procesos de urbanismo básico. La Urbanizadora Protecho esta desarrollando sobre esos terrenos vías de acceso que

permitirán la circulación de vehículos en un futuro no muy lejano, ya que actualmente la recesión de la economía y de la construcción no les ha permitido realizarlos.

El uso del suelo ha pasado a ser de carácter residencial y comercial, pero hasta hace un par de años, algunos predios eran objeto de pastoreo en pequeña escala y existía un predio utilizado para el cultivo de legumbres crecidas bajo invernadero. Los predios circundantes están ocupados en algunos sectores por lotes y son utilizados con diversos fines como por ejemplo: bodega de almacenamiento de maquinaria pesada, lotes de engorde, elaboración de vallas de publicidad, etc.

La comunidad residente en los alrededores del humedal del Burro tiene visiones y expectativas diversas referentes a lo que debe ser un humedal. Esto obedece a la existencia de comunidades que pertenecen a dos grupos socioeconómicos y culturales muy diferentes. El primer grupo, habitante de barrios legales, con una población de estrato 3, unas condiciones económicas más estables y un nivel cultural más alto, reside en los barrios Condado de Castilla, Castilla, Parques de Castilla, Rincón de los Ángeles, Tintalia, Santafé del Tintal entre otros. El segundo grupo pertenece al estrato 1 o 2 y ocupa barrios en proceso de legalización. Su nivel cultural es medio a bajo y poseen unas condiciones económicas deficientes, ocupando los barrios El Castillo, Monterrey, Valladolid, Villa Castilla y Laboral entre otros.

Así, para el primer grupo el humedal es una reserva natural que desean recuperar como un espacio verde del sector, por lo que están dispuestos a trabajar para conservarlo (Junta de acción Comunal de Castilla y Fundación Humedales El Tintal). En contraposición, el segundo grupo ve en el humedal una amenaza a su necesidad de vivienda, ya que los barrios que habitan, son consecuencia de los procesos recientes de urbanización ilegal y algunos sectores, posiblemente sean

demolidos dentro de los procesos distritales de reubicación. En consecuencia, estas comunidades son muy reacias a tratar temas relacionados con la recuperación del humedal, ya que ven en esta labor una amenaza potencial a su relativo bienestar.

Humedal de la Vaca / Kennedy

Estado Actual : Actualmente se construye el interceptor de aguas residuales Tintalito y Canal de aguas lluvias Tintal II. En cuanto a la construcción del sistema Granada (canal y colector de aguas lluvias), se espera iniciar obras en el primer trimestre de año 2001. Así mismo, se elaboran los diseños de las redes locales de alcantarillado en barrios que vierten sus aguas negras al humedal, y a la adecuación hidráulica y paisajística del ecosistema.

Localización: Está conformado por dos cuerpos de agua (sector A y B) delimitados mediante el acuerdo 035 de 1999, con un total de 7 hectáreas. Ubicado en la localidad de Kennedy el sector A limita al norte con el barrio Villa de la Torre, al oriente con el barrio Villa Emilia, al sur con el barrio Villa Nelly, y al occidente con el barrio la María. El sector B limita al norte y al occidente con los barrios el Amparo y Amparo Cañizares, al sur con el parque Amparo Cañizares y al oriente con la central de abastos.

Entorno Social: A partir de 1950 se inicio el proceso de poblamiento de esta localidad, el cual tuvo como modalidad la adquisición de lotes para la autoconstrucción de viviendas de manera legal. En la década de 1980, la presencia de los barrios subnormales se incrementa y consolida sustancialmente, especialmente en la periferia de la localidad.

En 1990 se incrementa el proceso de invasión, especialmente en las rondas, llegándose a construir una buena proporción de los trece barrios actuales que cubrieron al humedal, a saber: La María, Villa La Torre I y II, Villa La Loma I, La

Concordia, El Amparo, Villa Nelly III, San Carlos, Villa Emilia, El Olivo, Amparo Cañizares, Villa Nelly I y II, La Esperanza.

El relleno y la urbanización se desarrolló desde la Avenida Ciudad de Cali hacia el occidente y en la medida en que aparecían nuevos habitantes, se iba incrementando hasta llegar a su nivel actual. Ante estas condiciones de poblamiento, son frecuentes los problemas de salud en la comunidad local, presentándose cuadros gripales, eruptivos alérgicos y diarreas de los que actualmente residen en sus riberas. Últimamente, los líderes comunitarios han aumentado su poder de convocatoria y representatividad, con lo que han logrado mejorar las condiciones de vida y obtener los servicios públicos básicos, así como la legalización de sus respectivos barrios.

Hoy las comunidades, en su mayoría, están concientes de que habitan un lugar que anteriormente fue humedal y que posiblemente no deberían estar ahí. Sin embargo, comentan que ninguna autoridad les informó ni les impidió comprar y construir sus casas en este lugar, y aseguran que el proceso de poblamiento lo realizaron con la anuencia de las autoridades locales (EEI/HIDROMECHANICAS 1998).

En el sector vecino a Corabastos los asentamientos ilegales se encuentran en un proceso mucho menos consolidado de apropiación. Son en su mayoría personas de estratos socioeconómicos muy bajos que tienen como medio de subsistencia las labores de reciclaje de basura, utilizando zorras y habitando en ranchos de lata y cartón, bajo condiciones ambientales y de salud en extremo precarias.

En ninguno de los fragmentos remanentes, los habitantes consideran que el humedal sea importante para ellos y por el contrario desean que sea rellenado, para erradicar los focos de insalubridad que afectan a los niños mayormente, y que se caracterizan por fuertes olores provenientes de las grandes descargas de aguas negras.

Alegan también que el humedal es un foco de inseguridad y los espacios de las rondas son aprovechados por la delincuencia para cometer en ellos toda clase de delitos, en especial en las horas de la noche. Sin embargo, manifiestan que si el humedal estuviera en buenas condiciones (y sus aguas estuvieran limpias y existiera control y vigilancia sobre ellos), serían unos espacios muy positivos para el sector y sus habitantes, ya que prácticamente no existen zonas verdes en esta área para la recreación.

Actualmente el Concejo de Bogotá mediante Acuerdo 035 de 1999 redefinió las zonas de ronda, de manejo y preservación ambiental de los humedales de Juan Amarillo, La Vaca, y El Jaboque. Con esta nueva reglamentación se desafectaron predios que invadieron el humedal de La Vaca y se ha legalizado la pérdida de su extensión, esto favorece notablemente a las familias asentadas en sus alrededores, por cuanto al legalizarse su ubicación en la zona serán beneficiados con la instalación de todo tipo de servicios públicos.

Humedal de Techo / Kennedy

Estado Actual: Aunque los límites de las 11 hectáreas del humedal de Techo fueron definidas en 1994, el ecosistema presenta dos cuerpos de agua fragmentados por una serie de construcciones y lotes ilegales, por lo que en el primer trimestre del año 2001 se adelantará un proceso de saneamiento predial que comprende la reubicación de 50 familias y la compra de predios. De otro lado, se construyó el sistema Alsacia en el sector aguas abajo de la avenida Ciudad de Cali, y se encuentran en proceso de adecuación hidráulica, que incluyen la prolongación del Box Culvert Alsacia hasta la avenida Ciudad de Cali, la restauración ecológica del humedal, y la adecuación paisajística de la Zona de Ronda y la Zona de Manejo y Preservación Ambiental.

Localización: Limita al norte con Industrias Juveniles Bosconia, al occidente con la urbanización san Juan de Castilla, al sur con la urbanización Urbiza, y al oriente con la urbanización Lagos de Castilla.

Entorno Social: El humedal Techo se encuentra ubicado en los predios de la antigua hacienda del mismo nombre, cuya parcelación se inició en los años 30. Las viviendas construidas en la actualidad, en lo que ha quedado de humedal en el ultimo quinquenio, son en su mayoría de dos pisos, con estructura y cimentación de concreto y ladrillo que en general muestran buenas condiciones.

En la urbanización Lagos de Castilla, las familias pertenecen al estrato socioeconómico 3. Este barrio está dividido en dos sectores y cada uno cuenta con una junta de acción comunal que está dedicada a la búsqueda de la legalización de sus propiedades. La urbanización cuenta con servicios públicos a excepción del telefónico y servicio de transporte público, pero carece de planteles educativos, centros de salud y escenarios recreativos (EEI/HIDROMECÁNICAS, 1998).

Algunas de las familias asentadas en este barrio son de origen campesino y ejercen en los predios del humedal actividades de ganadería a pequeña escala. Los propietarios de vacas pastan su ganado en los lotes vecinos aún no urbanizados del humedal. Usan también para el pastoreo la ronda misma e incluso el cuerpo de agua, por lo que los juncales son destruidos parcialmente por el constante pisoteo que además causa la compactación del terreno.

Se observa en el sector circundante y en la ronda hidráulica un elevado número de perros y gatos domésticos, que ejercen impactos negativos al ecosistema, principalmente por la predación de animales silvestres. Como se menciona a continuación, en el sector han influido dos organizaciones no gubernamentales en la generación de una conciencia ciudadana hacia la protección de los humedales.

Sin embargo, el historial de invasión promovido ilegalmente sobre los terrenos alinderados del humedal, el desarrollo de obras de urbanismo y la construcción de un considerable número de casas dentro de humedal, mantiene a la comunidad residente prevenida contra cualquier acción que ponga en riesgo su bienestar o sus propiedades, aunque parecen estar dispuestos a buscar soluciones concertadamente.

Humedal de la Tibanica / Bosa

Estado Actual : Está conformado por dos grandes áreas, Tibanica en la localidad de Bosa, y Potrero Grande en el municipio de Soacha. Potrero Grande es competencia de la CAR, y Tibanica (23 Hectáreas) del DAMA. Las obras de saneamiento construidas mediante el proceso de concertación agrológicas III de Bosa, son: el canal Tibanica, y los interceptores la Esperanza, San Diego, San José, Primavera y Tibanica. La construcción de los interceptores Cartagenita y Manzanares se tiene prevista para el primer trimestre del 2001. Los diseños de rehabilitación arquitectónica y paisajística del humedal fueron elaborados mediante contratación con el IDRD.

Localización: Limita al norte con los barrios Charles de Gaulle y Villa Anay, al oriente con el barrio José María Carbonell, al occidente con el límite de la localidad y al sur con el municipio de Soacha.

Entorno Social: Este humedal ha tenido un proceso de poblamiento ilegal que invade la ronda actual, habiendo seguido el mecanismo tradicional de relleno y construcción, lo que finalmente ha permitido la presencia de tres barrios subnormales: La Primavera, La Esperanza de Tibanica y Manzanares. En este último, se encontraba un sector poblado que se denominaba "Los Carboneros", los cuales tomaron este nombre por que su actividad económica estaba basada en la fabricación de carbón vegetal, hoy en día estos pobladores fueron reubicados,

pero produjeron considerables alteraciones a la ronda del humedal y al cuerpo de agua en el sector que ocuparon.

El proceso de poblamiento del humedal, comenzó con el Barrio Manzanares, seguido de La Primavera y finalmente la Esperanza de Tibanica. La gran mayoría de los habitantes de este humedal son personas foráneas que llegaron a la ciudad, impulsadas por el "espejismo de ciudad" que inicialmente, brindaba las oportunidades de obtener un mejor status, que el que poseían tradicionalmente. Esta población con sus necesidades básicas insatisfechas y la ausencia de normatividad urbana, en principio impulsaron el proceso de invasión del humedal; lo que ocasionó con el paso del tiempo la consolidación de estos tres barrios subnormales, ante la inexistencia de otra perspectiva diferente para poder adquirir vivienda.

En general, las condiciones de salubridad de estos barrios son precarias, siendo las del sector que ocupaban los carboneros la más extremas, ya que están ubicados sobre el relleno de una franja de la Laguna Tibanica y cerca al caño de aguas lluvias y negras.

El hecho de que sean barrios sin legalizar dificulta cualquier acción de inversión en centros de salud y en planteles educativos por parte del Distrito. En cuanto al aspecto económico, los habitantes de estos barrios no tienen un patrón de trabajo o empleo. Ellos laboran en diversos oficios, que van desde obreros en la construcción, siendo este el de mayor representatividad pasando por celadurías y operarios no especializados. Los ingresos no superan en ninguno de los casos los tres salarios mínimos. Las condiciones técnicas de instalación del servicio de agua son deficientes, situación que incide directamente en la calidad de la misma.

Las vías internas de los barrios que se establecieron, fueron derivadas de rellenos paulatinos conformados por residuos de construcción y de material de las canteras, cercanas a la localidad de Bosa. Estas no están pavimentadas y como

no existe alcantarillado en épocas de invierno hay algunos trayectos que se vuelven intransitables, este mismo hecho hace que las aguas lluvias se estanquen, trayendo como consecuencia la presencia de vectores de enfermedades que ayudan a que las condiciones de salubridad sean lamentables.

En la actualidad se encuentra en proceso de consolidación la conformación de un grupo de personas apoyados por la Alcaldía Local de Bosa para la recuperación del humedal. Sus labores están orientadas a la difusión de la problemática y de la importancia de conservar este humedal como patrimonio de la localidad, tomando como referencia los trabajos realizados por la comunidad de los humedales de La Conejera y Santa María del Lago. En esta tarea es importante resaltar la labor de apoyo de las Fundaciones: "La Tingua" y La Fundación Humedal La Conejera, además de la Red de Humedales de Bogotá.

PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DE LOS HUMEDALES DE BOGOTÁ

En mayo de 2003 en Bogotá se realizó el Primer Foro Internacional sobre Humedales Urbanos en donde se reunieron expertos nacionales e internacionales, grupos indígenas, campesinos y ONGs colombianas con el propósito de enriquecer el debate sobre la recuperación de los humedales bogotanos y lograr una aproximación conceptual sobre la restauración de humedales, su uso sostenible a corto, mediano y largo plazo, su definición como ecosistemas que propician biodiversidad y cultura y el papel que juegan en la conectividad urbana.

La convocatoria al foro partió de la reflexión en torno a las consideraciones planteadas por la convención de Ramsar acerca de la protección y preservación de los humedales en donde se reconoce a los humedales como recurso de gran valor económico, cultural, científico y recreativo, cuya pérdida sería irreparable; además de expresar el deseo de frenar la progresiva invasión de los humedales y la pérdida de ahora y en el futuro a nivel mundial. De este foro salieron varias

reflexiones importantes entorno a los humedales, especialmente en cuanto a su problemática ambiental entre las cuales podemos mencionar:

“Los humedales de la ciudad de Bogotá y de la Sabana, por uno u otro motivo, han sido no solo fuente primigenia de alimento y calidad de vida de las diversas poblaciones humanas que concurrían, como el resto de las especies a utilizar los servicios ambientales -entre ellos el agua-, sino que con ello se fueron convirtiendo en lugares sagrados que resumían y sintetizaban el origen de la vida y la explicación más profunda de los advenimientos sobrenaturales entre la fertilidad, las deidades y el mundo terreno y pagano. Con el transcurrir del tiempo, los paradigmas fueron cambiando y con ello las percepciones y el uso funcional y práctico de estos ecosistemas. Los espejos de agua empezaron a disminuir progresivamente y a mostrar síntomas de deterioro y alteración de su salud vital en la medida que la sociedad los fue marginando y progresivamente modificándolos para convertirlos en suelos agrícolas o ganaderos, o para convertirlos en suelo urbanizable”²⁹. Este deterioro progresivo ha sido generado por diferentes causas entre las cuales encontramos el proceso de urbanización debido al crecimiento demográfico de la ciudad lo cual genera serios conflictos entre el uso del territorio y la conservación del medio ambiente. Otro gran problema entorno a los humedales es el desconocimiento por parte de los ciudadanos de la importancia ecológica de los humedales lo que ha generado que los humedales se conviertan en foco de contaminación y deterioro. El DAMA consideró el relleno sistemático con basuras y escombros; el aumento de la afluencia de sedimentos; el deterioro hidrológico de las cuencas tributarias; la alteración del régimen hidráulico primitivo; el avenamiento o drenaje artificial; los vertimientos de aguas servidas; la contaminación con sustancias altamente tóxicas y la urbanización de la ronda, como algunos de los factores más reiterativos y de los procesos que están poniendo en riesgo la supervivencia de estos hábitats.

²⁹ URIBE Carlos Castaño, Antropólogo de la Universidad de los Andes. CONCLUSIONES DEL FORO INTERNACIONAL DE HUMEDALES. Bogotá. Pág. 1

“Actualmente los humedales de Bogotá se encuentran contaminados, eutrofizados, afectados por el ganado (que pasa libremente por ellos) y por venenos y abonos agrícolas, como por el hombre y sus desechos; las rondas de los cuerpos Estos humedales se ven afectados de manera particular por actividades de tipo agrícola (especialmente por el cultivo de flores) y por actividades pecuarias”(Van der Hammen 1998). Teniendo en cuenta los grandes beneficios socio-ambientales para Bogotá y para el mundo y el hecho de ser hábitat de gran diversidad de aves lleva a detenerse un poco más en analizar el impacto de la masiva destrucción que han sobrellevado.

Entre los principales problemas ambientales se pueden señalar (Rodríguez, 1999)³⁰:

1. La falta de conciencia ciudadana y gubernamental sobre la importancia de estos ecosistemas.
2. La reciente incorporación del tema en términos culturales, en la agenda institucional tanto de las entidades territoriales como de las autoridades ambientales.
3. La falta de conocimiento científico sobre las riquezas naturales (fauna y flora) existentes en los humedales y su costo de oportunidad.
4. Desde el punto de vista físico, la desarticulación de lagunas y humedales de la vertiente del río Bogotá, obligando a la mayoría de estos ecosistemas a depender, casi de manera exclusiva, de las aguas servidas y lluvias, como es el caso de Kennedy y Bosa.

³⁰ Esta información es tomada del documento: HUMEDALES DE BOGOTÁ Y LA SABANA. Alcaldía Mayor de Bogotá. Bogotá D.C. 2003. Pág, 4

5. Como problemas concretos se pueden enunciar los rellenos institucionales en la década de los sesenta y setenta, rellenos ilegales que aún persisten, el vertimiento de basura, químicos, escombros, entre otros.

Los anteriores ítems se pueden resumir en el siguiente cuadro:

Tabla No. 4. Principales problemáticas que presentan los humedales de Bogotá

Problemática de los Humedales en Bogotá
Disposición de residuos sólidos
Nivelaciones de terreno – relleno y cambios sobre los recursos del agua
Vertimientos de aguas residuales
Conexiones erradas al sistema de alcantarillado pluvial
Asentamiento humano
Loteo
Titulación de predios
Pastoreo
Caza y Pesca
Jaurías de Perros
Inseguridad
Venta y consumo de alucinógenos

Fuente: PERSONERÍA DE DELEGADA PARA EL MEDIOAMBIENTE Y DESARROLLO URBANO. Los Humedales del D.C.. Personería de Bogotá. 2008

La Personería de Bogotá ejerce labores de veeduría sobre la gestión ambiental efectuada por el D.C. para la recuperación de los humedales del perímetro urbano. En su documento “Los Humedales del D.C. – 2008”, se afirma: “Debe reconocerse el pasivo ambiental que el desarrollo urbano generó en los humedales del D.C. que hacen parte de la Estructura Ecológica Principal; el impacto ambiental perceptible y la afectación a bienes públicos y a la estructura funcional del ecosistema, producto de la no integración de la naturaleza al urbanismo.

Estas reservas hídricas están asediadas por el urbanismo y la construcción, presión que se incrementa con la escasez del suelo urbanizable en Bogotá. En los humedales como La Vaca, Burro y Techo el desarrollo de asentamientos informales ha sido dramático y su “restauración” le ha costado al D.C. miles de millones de pesos”.

Esto demuestra en primera instancia la grave situación de deterioro de los humedales bogotanos, siendo su principal factor de degradación el urbanismo descontrolado, y por otra parte nos deja ver las consecuencias económicas que genera este deterioro ecológico ya que es muy alta la inversión para la recuperación de los humedales mas afectados.

A la luz del mismo documento de la contraloría (Los humedales del D.C. – 2008) encontramos al detalle el siguiente diagnóstico: “Estos ecosistemas estratégicos están en peligro; de 13 humedales de planicie ubicados en el perímetro urbano, 3 se encuentran en estado crítico (La Vaca, Techo y Burro)”. Mas adelante afirma: “En general los factores de perturbación y degradación de los humedales del D.C. se constituyen en la ocupación y uso indebido del suelo protegido y el vertimiento de aguas residuales, en otros casos en el trazado vial (Juan Amarillo o Tibabuyes, Conejera, Capellanía, Torca y Guaymaral) o en la jurisdicción (Tibanica y Meandro del Say). Ni siquiera las acciones constitucionales para proteger el medioambiente son eficaces; las inversiones en saneamiento predial e hídrico, restauración ecológica y recuperación, son elevadas, pero insuficientes; las obras se ejecutan, pero sin la intervención inminente de las autoridades, con funciones policivas, para la imposición de medidas preventivas o definitivas y sanciones tajantes e irrefragables, a favor de la conservación de estos ecosistemas, no se alcanzará la Política de Humedales del D.C.”

El documento de la Personería deja ver entre otros aspectos, la falta de una fuerza policiva que garantice el cumplimiento de medidas preventivas de vigilancia sobre las intervenciones antrópicas en los humedales y de esta forma consolidar la defensa de estos ecosistemas.

8.3 MARCO CONCEPTUAL

En el marco conceptual encontramos los saberes relacionados con el tema de los humedales de Bogotá. Para su mayor comprensión, la información se ha dispuesto en orden alfabético pues esto permite una mejor organización de la misma.

AULAS AMBIENTALES EN BOGOTÁ

La Estrategia de Aula Ambiental busca a través de procesos de educación no formal e informal, formar ciudadanos con capacidad de apropiación social y cultural del territorio y de intervención y movilización social, para mejorar la calidad de su entorno.

Las aulas ambientales se encuentran ubicadas en escenarios de importancia para la estructura ecológica principal de la ciudad, los cuales están administrados de manera directa por la Secretaría Distrital de Ambiente.

De igual manera como apuesta institucional su quehacer esta orientado por propuestas pedagógicas que tienen objetivos específicos soportados sobre las características naturales de los escenarios y los conflictos ambientales de las localidades donde están inmersos.

Las Aulas Ambientales como estrategia de educación ambiental no formal cuentan con un marco teórico conceptual conformado por cuatro grandes pilares que soportan el desarrollo de todo el proceso pedagógico en los diferentes escenarios en los que se lleva a cabo.

BIODIVERSIDAD

Es La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los

complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistema.

CONTAMINACIÓN

La palabra contaminación procede del latín *contaminatio* y hace referencia a la acción y efecto de contaminar. Este verbo, por su parte, se utiliza para denominar la alteración nociva de la pureza o de las condiciones normales o una cosa o un medio por agentes químicos o físicos.

La contaminación es la introducción de un medio cualquiera de un contaminante. El uso más habitual del término se produce en el ámbito de la ecología con lo que se conoce como contaminación ambiental, que es la presencia en el ambiente de cualquier agente (físico, químico o biológico) en lugares, formas y concentraciones que pueden ser nocivos para la salud, la seguridad o el bienestar de la población.

La dinámica de los contaminantes se encarga de estudiar la dinámica de estos agentes desde el momento que se generan hasta su desaparición final. Entre los fenómenos de la dinámica aparecen la dispersión, la concentración, la transferencia y la transformación.

En cuanto a la clasificación de la contaminación en función del medio afectado, puede hablarse de la contaminación atmosférica, la contaminación del agua, la contaminación del suelo y la contaminación acústica, entre otras.

Por último cabe destacar que la contaminación en función del método contaminante ambiental puede ser química, radiactiva, térmica, electromagnética y microbiológica.

DESARROLLO SOSTENIBLE

El desarrollo sostenible puede ser definido como "un desarrollo que satisfaga las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades". Esta definición fue empleada por primera vez en 1987 en la Comisión Mundial del Medio Ambiente de la ONU, creada en 1983. Sin embargo, el tema del medio ambiente tiene antecedentes más lejanos. En este sentido, las Naciones Unidas han sido pioneras al tratar el tema, enfocándose inicialmente en el estudio y la utilización de los recursos naturales y en la lucha porque los países - en especial aquellos en desarrollo- ejercieran control de sus propios recursos naturales.

En los primeros decenios de existencia de las Naciones Unidas las cuestiones relacionadas con el medio ambiente apenas figuraban entre las preocupaciones de la comunidad internacional. La labor de la Organización en ese ámbito se centraba en el estudio y la utilización de los recursos naturales y en tratar de asegurar que los países en desarrollo, en particular, controlaran sus propios recursos. En la década de los sesenta se concertaron acuerdos sobre la contaminación marina, especialmente sobre los derrames de petróleo, pero ante los crecientes indicios de que el medio ambiente se estaba deteriorando a escala mundial, la comunidad internacional se mostró cada vez más alarmada por las consecuencias que podía tener el desarrollo para la ecología del planeta y el bienestar de la humanidad. Las Naciones Unidas han sido unos de los principales defensores del medio ambiente y uno de los mayores impulsores del "desarrollo sostenible".

La incapacidad de la especie humana para vivir en armonía con el planeta, la gran interacción entre el hombre y el sistema natural, son los grandes problemas medioambientales de hoy. Hasta nuestros días, ninguna especie, excepto el hombre, ha conseguido modificar tan substancialmente, en tan poco tiempo, las características propias del planeta.

Así, se plantean los grandes problemas planetarios siguientes:

- Superpoblación y desigualdades
- El incremento del efecto invernadero
- Destrucción de la capa de ozono
- Humanización del paisaje
- Preservación de la biodiversidad
- La erosión, la desertización y la destrucción de la selva

Y a escala local:

- El sistema productivo
- El agua
- Los residuos domésticos
- Suministro energético
- El sistema de transportes

EDUCACIÓN AMBIENTAL (ED)

Es la formación orientada a la enseñanza del funcionamiento de los ambientes naturales para que los seres humanos puedan adaptarse a ellos sin dañar la naturaleza. Las personas deben aprender a llevar un vida sostenible que reduzca el impacto humano sobre el medio ambiente y que permita la subsistencia del planeta.

Reducir la contaminación, impulsar el reciclaje, evitar la sobreexplotación de los recursos y garantizar la supervivencia del resto de las especies son algunos de los objetivos de la educación ambiental.

Este tipo de educación debe tener en cuenta las distintas dinámicas sociales, culturales y económicas que hacen a la vida de una comunidad. El modelo de consumo y los métodos de producción suelen tener un impacto directo sobre el ecosistema y son las principales cuestiones que deben modificarse para alcanzar el desarrollo sostenible.

ECOLOGÍA

Se encarga de estudiar la relación entre los seres vivos y su ambiente, entendido como la suma de factores bióticos (organismos que comparten el hábitat) y abióticos (el clima y la geología). La ecología analiza también la distribución y abundancia de los seres vivos como resultado de la mención de dicha relación. El término *Ökologie* data de 1.866 y fue empleado por el biólogo y filósofo alemán Ernst Haeckel. La palabra esta compuesta por dos vocablos griegos: *oikos* (“casa”, “vivienda”, “hogar”) y *logos* (“estudio”). Por eso significa “estudio de los hogares”. Al comenzar a desarrollar sus estudios, Haeckel se refería a la ecología como ciencia que estudia las relaciones de los seres vivos con su ambiente. Sin embargo, con el tiempo se extendió el concepto hasta abarcar el estudio de las características del medio, incluyendo el transporte de materia y energía y su transformación por las comunidades biológicas.

ECOSISTEMA

Un ecosistema es una comunidad de seres vivos cuyos procesos vitales se encuentran interrelacionados. El desarrollo de estos seres vivos se produce en función de los factores físicos de este ambiente compartido.

Los ecosistemas reúnen todos los factores bióticos (plantas, animales y microorganismos) de un área con los factores abióticos del ambiente. Se trata por tanto de una unidad compuesta por organismos interdependientes que forman cadenas tróficas o alimenticias (la corriente de energía y nutrientes establecida entre las especies de un ecosistema con relación a su nutrición).

La noción de ecosistema surgió en la década de 1930 para explicar la compleja interacción entre los organismos, flujos de energía y materiales, y la comunidad en que viven.

A mayor número de especies (es decir, mayor biodiversidad) el ecosistema suele presentar una mayor capacidad de recuperación. Esto es posible gracias a las mejores posibilidades de absorción y reducción de los cambios ambientales.

Evaluación del impacto ambiental: Es el análisis del impacto ambiental que lleva a cabo una empresa o gobierno sobre las consecuencias predecibles de una actividad. Dicho análisis deriva en una declaración de impacto ambiental, que es la comunicación previa creada bajo determinados supuestos sobre las consecuencias predichas por la evaluación.

HÁBITAT

Esta asociado al ecosistema. El hábitat es el lugar físico del ecosistema, una región que ofrece las condiciones naturales necesarias para la subsistencia y reproducción de las especies.

Higiene ambiental: Este concepto hace referencia a mantener las condiciones sanitarias (limpieza y aseo) del entorno para evitar que este afecte la salud de las personas.

La higiene ambiental, por lo tanto, implica el cuidado de los factores químicos, físicos y biológicos externos a la persona. Se trata de factores que podría incidir en la salud: por lo tanto el objetivo de la higiene ambiental es prevenir las enfermedades a partir de la creación de ambientes saludables.

La higiene ambiental incluye, por lo general, tareas de desinfección (para controlar las bacterias y organismos que son nocivos para la salud) fumigación, desinsectación y desratización.

HUMEDAL

Los humedales son extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de agua, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, saladas o salobres, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros.

Son ecosistemas de gran valor natural y cultural, constituidos por un cuerpo de agua permanente o estacional de escasa profundidad, una franja a su alrededor

que puede cubrirse por inundaciones periódicas (ronda hidráulica) y una franja de terreno no inundable, llamada zona de manejo y preservación ambiental.

HUMEDALES BOGOTANOS

Los humedales son elementos de la Estructura Ecológica Principal del Distrito Capital, elementos del Sistema Hídrico de la ciudad y se encuentran dentro de la categoría de Parques Ecológicos Distritales de Humedal.

IMPACTO AMBIENTAL

Es el efecto causado por una actividad humana sobre el medio ambiente. La ecología, que estudia la interacción entre los seres vivos y su ambiente, se encarga de medir dicho impacto y trata de minimizarlo.

El concepto de impacto ambiental podría utilizarse para hacer mención a las consecuencias de un fenómeno natural (como un tsunami o un terremoto), aunque dicha aceptación es poco frecuente. Lo habitual es que la noción se use para nombrar los efectos colaterales que implica una cierta explotación económica sobre la naturaleza. Esto quiere decir que una empresa puede crear puestos de empleo y resultar muy rentable desde el punto de vista económico, pero a la vez destruir el medio ambiente de las zonas aledañas de su fábrica. El impacto ambiental, por lo tanto, puede tener consecuencias sobre la salud de la población, la calidad del aire y la belleza paisajística.

MEDIO AMBIENTE

Es un sistema formado por elementos naturales y artificiales que están interrelacionados y son modificados por la acción humana. Se trata del entorno que condiciona la forma de vida de la sociedad y que incluye valores naturales, sociales y culturales que existen en un lugar y momento determinado.

Los seres vivos, el suelo, el agua, el aire, los objetos físicos fabricados por el hombre y los elementos simbólicos (como las tradiciones) componen el medio

ambiente. La conservación de este es imprescindible para la vida sostenible de las generaciones actuales y venideras.

Podría decirse que el medio ambiente incluye factores físicos (como el clima y la geología), biológicos (la población humana, la flora, la fauna, el agua) y socioeconómicos (la actividad laboral, La urbanización, los conflictos sociales).

NICHO ECOLÓGICO

Es el modo en el que un organismo se vincula con los factores bióticos y abióticos del ambiente a través de distintas condiciones físicas, biológicas y químicas.

URBANIZACIÓN

Conjunto de conocimientos y prácticas aplicados a la planificación, desarrollo y remodelación de núcleos urbanos, con que se pretende mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

Se conoce como proceso de urbanización al fenómeno de desarrollo de ciudades. Este proceso se lleva a cabo a partir de la migración de las personas que residen en áreas rurales hacia la zona urbana en búsqueda de una mejor calidad de vida, posibilidades de empleo o una mayor oferta de ocio.

La tasa de urbanización, por una parte, es un índice que refleja la relación porcentual entre los habitantes de las ciudades (es decir, la población urbana) y la cantidad total de habitantes de un país. Una elevada tasa de urbanización indica un alto nivel de desarrollo.

8.4 MARCO HISTÓRICO

El marco histórico permite un abordaje cronológico de la evolución de la situación de los humedales Bogotanos brindándonos evidencias las históricas que permiten contextualizar su problemática actual.

HISTORIA DE LOS HUMEDALES EN BOGOTÁ

Hace aproximadamente 60.000 años toda la Sabana de Bogotá (incluyendo la ciudad de Bogotá y los municipios cercanos como Soacha, Funza, Mosquera, Madrid, Cota, Chía, Cajicá), estuvo cubierta por el gran Lago de Humboldt y la vegetación que predominaba alrededor era típica de un páramo (Fjeldsa, 1.985; Van der Hammen, 1998).

Hace 30.000 años un evento ecológico hizo que las aguas del gran lago fueran canalizadas a través del río Bogotá hacia el salto del Tequendama. El lago fue desecándose quedando los humedales como cuerpos de agua que se fueron rodeando de plantas propias de bosques andinos y fueron ocupados por una gran diversidad de fauna como ranas, salamandras, lagartijas, culebras, venados, curíes, conejos, nutrias, chuchas, zorros, comadreas, y más de cien especies de aves.

RELACIÓN DEL PUEBLO MUISCA CON EL AGUA

Varios grupos humanos fueron poblando la Sabana de Bogotá, uno de los más importantes por su ocupación territorial y por su legado cultural fueron los Muisca quienes en esta vasta región construyeron viviendas, y desarrollaron todo tipo de labores para la subsistencia tales como la caza, la pesca, la tenencia de animales y la siembra de alimentos. Los muisca consideraban los diferentes cuerpos de agua que les rodeaban, lugares sagrados foco de adoración y cultos.

Ellos construyeron camellones (terrazas) al interior de los humedales para hacer un manejo adecuado del agua para sus cultivos y practicaban la cría de peces y cangrejos. Sin embargo, cuando llegaron los españoles, la relación armónica ser humano – naturaleza se perdió y comienzan los procesos degradativos. (van der Hammen 2003).

El mito del origen del pueblo muisca nos habla de Bachué quien emergió de las aguas de la laguna de Iguaque (cerca a Villa de Leyva, Boyacá) con un niño en brazos para poblar con él la tierra y más adelante al final de sus días volvió con su esposo a la misma laguna y se sumergieron en ella convertidos en serpientes.

Todas las etapas de la vida del individuo se consagraban en el agua. Sie, la diosa del agua, acompañaba la vida del muisca desde el nacimiento hasta su muerte. En el momento del parto, la madre se acercaba a la orilla de una laguna a dar a luz, y luego del alumbramiento, madre e hijo tomaban un baño en sus aguas, y se encomendaba la vida del recién nacido a la diosa.

Las ceremonias de la llegada de la pubertad o la consagración de los varones que aspiraban a sacerdotes, guardaban una estrecha relación con el agua, pues el ritual se realizaba en torno a las lagunas, y concluía cuando los iniciados se sumergían en sus aguas. De otro lado el rito funerario de los caciques era una especie de baño eterno, ya que eran enterrados junto con gran cantidad de ofrendas de oro en el lecho de una laguna.

El zipa, gobernador de lo que hoy se conoce como Cundinamarca, realizaba baños rituales en la laguna de Guatavita, ceremonia que dio origen a la leyenda del Dorado. Este evento era supremamente importante para la cultura muisca pues al agua se arrojaban múltiples ofrendas, hasta el mismo zipa se sumergía en ella cubierto de oro.

EL SISTEMA HÍDRICO EN LOS PRIMEROS TIEMPOS DE LA CONQUISTA

La ciudad de Santafé fue fundada el 6 de agosto de 1538 cerca al lugar de recreo del Zipa, un sitio muy agradable llamado por los muisca Teusaquillo. La ciudad fue trazada a partir de la actual Plaza de Bolívar, pues el lugar ofrecía muchas ventajas para la instalación del caserío inicial, ya que gozaba de quebradas y arroyos de aguas cristalinas que descendían de las cuencas formadas por los

cerros orientales. Además el terreno no presentaba inundaciones durante la temporada de lluvia, pues el exceso de agua era, como ya se mencionó, recogido y almacenado naturalmente por lagos y humedales.

Para el trazado de la ciudad se usó la tradicional cuadra española de cien varas de lado. Las travesías o calles actuales se alinearon en sentido de la mayor pendiente, es decir hacia el occidente, permitiendo un buen drenaje de las aguas lluvias. Por su parte las calles principales (Carreras) se guían el eje norte sur desaguaban en los ríos que bordeaban la ciudad: El San Francisco y El San Agustín, que luego de vertir sus caudales en los grandes lagos y humedales del occidente de la región, desembocaban en el río Bogotá.

LOS CUERPOS DE AGUA EN LA SABANA DURANTE LA COLONIA

La colonia de la sabana de Bogotá se vió iniciada tras el advenimiento de Don Gonzalo Jiménez de Quesada a estas tierras, quien luego de someter a los pobladores indígenas por la fuerza, fundó Santa Fe de la Nueva Granada en el lugar de Teusaquillo. “Con este asentamiento se iniciaron los repartos coloniales de las antiguas tierras indígenas y se formaron de esta manera las primeras haciendas de la Sabana. Igualmente se alinderaron los territorios y se delimitaron los primeros caminos, este reparto de bienes igualmente cotizó el mercado de las tierras y desde entonces, los terrenos al pie de los Cerros Orientales fueron los mas costosos, mientras los del sector occidental, por ser anegadizos no tuvieron una valoración significativa. Surge desde ese entonces el sentimiento de menosprecio por los humedales y el sentido peyorativo de la palabra “chucua”, que en lengua Muisca significa pesquería, con el cual se les conocía hasta no muchos años atrás”³¹.

El sistema domiciliario de desagüe en Santafé era tan primitivo como el de suministro de agua potable. La mayoría de las viviendas no contaban con ningún

³¹ EAAB, CONSERVACIÓN INTERNACIONAL COLOMBIA. Síntesis del Estado Actual de los Humedales Bogotanos. Pág. 94

dispositivo sanitario y simplemente, se arrojaban las aguas servidas y las basuras al caño público, que corría por el centro de las calles a cielo abierto. Las aguas y las basuras que se acumulaban en las épocas de verano daban a la ciudad un aspecto repugnante, y sólo después de fuertes aguaceros las calles recobraban algo de limpieza. Los arroyos utilizados como único sistema de desagüe y basurero, desembocaban en los ríos que bordeaban la ciudad, y sus caudales transportaban los desechos a lagunas y humedales, y por último al río Bogotá.

En 1584 el Cabildo ordenó la construcción de la primera fuente de la Bogotá colonial, el Mono de la Pila, cuyas aguas eran conducidas hasta allí desde el río San Agustín. La cañería que transportaba el agua atravesaba una arboleda de laureles sembrados por los indígenas por lo que se llamó el acueducto de Los Laureles. Su función era conducir el agua que descendía de los cerros hasta algunos establecimientos públicos, para luego alimentar la pila pública. Sin embargo, las aguas residuales producidas por la ciudad se revertían a los mismos ríos mediante caños o zanjas improvisadas, contaminando el agua que consumían.

EL SISTEMA HÍDRICO DE BOGOTÁ Y LA EXPEDICIÓN BOTÁNICA

Una de las haciendas más renombradas a finales del siglo XVIII fue la que habilitó el científico José Celestino Mutis, pues en ella creó un Jardín Botánico de investigación con base en la flora típica de las riberas del río Bogotá y de los lagos y humedales que se encontraban en su área de influencia, desarrollando importantes estudios y avances científicos sobre la flora de estos ambientes.

En 1783 el arzobispo y virrey Antonio Caballero y Góngora creó una comisión científica, dirigida por el sabio Mutis, su promotor, que inició sus investigaciones en los cerros orientales de Santafé, primeros pasos de una aventura que después se conocería mundialmente como la expedición botánica.

SIGLO XVIII

El 30 de Mayo de 1757 se inauguró el acueducto de Agua Nueva que se constituyó en la obra más importante de este período. Conducía las aguas del río San Francisco a la ciudad y en esta época se construyeron más caños para transportar agua a toda la ciudad. En cuanto a la disposición de las aguas servidas (aguas negras), durante el período colonial, la sección transversal de las calles y carreras tenían la forma de batea o artesa, con la parte más honda en el centro por donde corría un caño revestido por lajas de piedra. Los habitantes arrojaban las aguas residuales y las basuras en este caño que corría por toda la ciudad, y la lluvia era la encargada de limpiar el primitivo drenaje que desembocaba en los mismos ríos, aguas abajo o en los pantanos al occidente de la ciudad, de manera que las haciendas vierten sus aguas residuales a las lagunas cuyas zonas aledañas se ven afectadas debido a la continua deforestación.

SIGLO XIX

Durante el Siglo XIX La población Bogotana sigue creciendo y comienza el proceso de adecuación de tierras para ser urbanizada. En sus alrededores, se construyeron barrios periféricos y grandes haciendas aprovechando estos lugares para pescar, cazar, cortar leña y hacer múltiples actividades recreativas con botes y caballos. Así mismo, se comienzan a construir canales de drenaje para desecar estos ecosistemas, ganando terreno para realizar sus prácticas de ganadería y agricultura. Se hace evidente los efectos de desecación histórica de las lagunas.

“Según el censo de 1843 Bogotá contaba con 40.086 habitantes, lo que equivalía al 2.07% de la población del país, que a la fecha era de 1.936.522 habitantes. La población se incrementaba, más la ciudad no se expandía, redoblando los problemas de hacinamiento e insalubridad. La causa del evidente letargo urbanístico residía en la estrechez económica de la época, que indujo a los bogotanos a subdividir las grandes casonas coloniales en 2 o 3 viviendas independientes, costumbre que perduró hasta el siglo XIX.

La ciudad contaba para este entonces con 30 carreras, 26 calles y 700 tramos de vías urbanas, 250 manzanas, 4 plazas, 8 plazuelas y cerca de 3.000 casas, según el Nuevo Plano del Agustín Codazzi”³².

“Con la finalización de la época colonial y el advenimiento de la República, los procesos de urbanismo se intensificaron y la población bogotana creció a pasos agigantados, aumentando la presión urbana, pero sin que esta expansión, afectara aún de manera preocupante los terrenos inundables”³³.

Más adelante, como consecuencia del crecimiento poblacional, se aumentó la cantidad de aguas residuales generadas y esto condujo a la necesidad de construir corredores para el vertimiento de estas aguas. Fue así como se construyó el primer sistema de alcantarillado en la ciudad, algo que favorecía la salud de los pobladores pues ya las aguas residuales no seguirían corriendo a la intemperie. Lamentablemente esta “solución” dada al problema de las aguas residuales generó otro nuevo, cual fue la contaminación de los lagos y humedales ya que este fue el lugar donde fueron a para estos vertimientos.

“Con todo, la construcción del acueducto impulso la urgencia de crear un sistema de alcantarillado, pues hasta el momento las aguas residuales corrían por el centro de las calles a cielo abierto, como lo venían haciendo desde los tiempos de la Colonia, generando desaseos, pestilencias, muladares y focos de infección. Se vio entonces la necesidad de crear un sistema de tuberías subterráneas para la conducción de las aguas negras, y se construyó la primera alcantarilla de la ciudad en 1877, en la calle 10 entre 7 y 9. No obstante, las novedosas tuberías de desagüe vertían su contenido en los ríos que surcaban la ciudad, contaminando los caudales que desembocaban en lagos y humedales”³⁴.

³² ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. Departamento Técnico de Ambiente. Historia de los Humedales de Bogotá con Énfasis en Cinco de Ellos. Bogotá. 2003. Pág 5

³³ EAAB, CONSERVACIÓN INTERNACIONAL COLOMBIA. Síntesis del Estado Actual de los Humedales Bogotanos. 78

³⁴ ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. Departamento Técnico de Ambiente. Historia de los Humedales de Bogotá con Énfasis en Cinco de Ellos. Bogotá. 2003. Pág 6

EL SIGLO XX

Los años de 1900 fueron de grandes avances industriales a escala mundial. Este desarrollo industrial trajo consigo problemas de contaminación del ambiente y una explosión demográfica en las ciudades, algo que conllevó al deterioro del ambiente de manera progresiva y acelerada. Nuestro país no estuvo ajeno a esta situación por lo que en el siglo XX se acentúa la necesidad del crecimiento urbano, provocando la invasión y destrucción de los ecosistemas de humedales.

“Tan solo con la llegada de la era industrial al país y con el aumento de la compleja problemática social y política generada en coyunturales épocas de transición social, es cuando la presión aumenta y la degradación ambiental de las zonas inundables comienza a reclamar sus terrenos de manera cada vez más acelerada y agresiva”³⁵.

El área ocupada por el casco urbano de Bogotá en 1917 era de 203 hectáreas, en 1905 superaba las 300. La población pasó de contar con 21.394 habitantes en 1801 a 100.000 en 1905, es decir, cinco veces más.

En las primeras décadas proliferaron las urbanizaciones improvisadas y carentes de servicios públicos como respuesta a la demanda de vivienda.

Debido al crecimiento demográfico y la expansión urbana fue necesario ampliar la red de alcantarillado de la ciudad. Así mismo se pensó por primera vez en tratar con cloro el agua distribuida por el acueducto, que en 1914 fue adquirido por el Municipio, debido a los problemas de salud pública del área central que en las dos primeras décadas del siglo XX colocaba a la ciudad en una situación cercana al colapso sanitario.

³⁵ EAAB, CONSERVACIÓN INTERNACIONAL COLOMBIA. Síntesis del Estado Actual de los Humedales Bogotanos. 80

Los lagos y humedales por su parte, continuaban suministrando el agua para las haciendas que se encontraban en su área de influencia, pero recibían a cambio sus aguas residuales y las de la ciudad. Se puede decir que los humedales, desde la época de la Colonia, además de proveer a los pobladores de sus inmediaciones de caza y pesca, prestaron a la ciudad el servicio de recolección de desechos sólidos, líquidos e industriales, actuando como grandes estanques o plantas naturales de tratamiento de agua, pese a que, al cumplir tan loable labor, perdían paulatinamente la riqueza de su flora y fauna.

LOS HUMEDALES DE BOGOTÁ Y LA EXPANSIÓN URBANA

La actividad constructora iniciada en las primeras décadas del siglo XX no fue suficiente para la demanda de vivienda. Entre 1918 y 1928 los arriendos subieron en un 350%. Según los datos de 1928, los 235.702 habitantes de la ciudad requerían 29.963 casas (tomando como base una casa para ocho personas) pero sólo había 17.767, lo que arrojaba un déficit de 11.969 viviendas.

La anterior situación generó la aparición de barrios periféricos, cambiándole el rostro a la ciudad.

FRAGMENTACIÓN DE LOS HUMEDALES

En la década de los treinta se construyó el Aeródromo de Techo, y años más tarde, la Avenida de las Américas, obras que jalónaron el desarrollo urbano hacia el occidente, y que quizá fueron las primeras en afectar los grandes lagos y humedales, ya que fraccionaron la laguna de Tintal en cuerpos de agua más reducidos, formando los actuales humedales de Tibanica, La Vaca, El Burro y Techo y el lago Timiza, fragmentación que no sólo afectó el área física del lago sino que modificó el funcionamiento normal del sistema hídrico de la zona, afectando la flora y fauna natural.

El crecimiento de la ciudad exigió el trazado de nuevas vías, como la Autopista Norte, construida en 1952, obra de vital importancia para la ciudad, pero que afectó otro de los grandes lagos de la ciudad, dividiéndolo en los actuales humedales de Guaymaral y Torca.

De igual forma, la construcción del Aeropuerto y la Avenida El Dorado, obras concluidas en 1958, afectaron la laguna que ocupaba esa área, fragmentándola en los humedales de Jaboque y Capellanía.

“En 1960, se da comienzo de manera masiva a los rellenos, invasión, loteo y construcción, práctica que afectó la dinámica natural de los humedales”³⁶.

En 1961 el proyecto de Ciudad de Techo (hoy Kennedy) generó otro polo de desarrollo que pronto creó una serie de barrios periféricos de origen espontáneo, como Patio Bonito o Britalia, todos ellos construidos sobre la ronda y el cuerpo de agua de los lagos y humedales del sector (por lo que soportan los desbordamientos del río Bogotá en tiempo lluvioso), y de los que sólo subsisten los pequeños humedales de Techo, El Burro y La Vaca.

“En la década de los 80s, personas de la sociedad civil inician un trabajo arduo en pro de la protección, recuperación de estos ecosistemas e intentan parar el desenfrenado afán de “aprovechar” estas tierras para otros usos que van en contravía de la conservación y de la vida misma. La defensa de los humedales como espacios para la biodiversidad y ecosistemas de importancia para la ciudad por sus funciones, valores y atributos, se convirtió en el objetivo común por el cual, a mediados de los 90, se dio lugar a que se congregaran personas, grupos y

³⁶ DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL. Protocolo de Recuperación y Rehabilitación Ecológica de Humedales en Centros Urbanos. Secretaria de Ambiente. 2008.

organizaciones locales (nodos) en la denominada Red de Humedales de la Sabana de Bogotá”³⁷.

En 1987 se inició el proyecto Ciudad Salitre. Su columna vertebral es la Avenida de la Esperanza que vincula la urbanización con Fontibón y el centro de la ciudad. La construcción de la avenida afectó una laguna que para entonces abarcaba una extensa área (remanente del gran lago afectado años antes por la avenida del dorado), y de la que hoy sólo sobrevive el humedal de Capellanía.

Al otro extremo de la ciudad, por la década del 90 Suba vivió un fuerte desarrollo urbano. En algunos casos los barrios siguieron las normas urbanísticas, pero en muchos otros, los barrios invadieron, no sólo las rondas de los humedales de Tibabuyes y la Conejera, sino que con base en rellenos ilegales fueron construidos sobre el cuerpo de agua de estos ecosistemas afectando las Zonas de Ronda y en las áreas pertenecientes al humedal de La Conejera; se han consolidado barrios como Bolivia, Bachué, el Cortijo, y la Ciudadela Colsubsidio, los cuales ejercen presión sobre el humedal Juan Amarillo.

Para finalizar este breve recorrido por lo que sobrevive de los humedales de Bogotá, debemos mencionar el Meandro del Say, antiguo curso del río Bogotá en la localidad de Fontibón, que ha sufrido la invasión de su ronda y su cuerpo de agua por industrias del sector.³⁸

Se estima que a principios del siglo XX, el área ocupada por lagos y humedales en los que hoy es Bogotá, sumaba más de 50.000 hectáreas. De las cuales hoy sólo quedan 800. La evolución histórica de los humedales no muestra protección o conservación de estos ambientes, sino que revela un claro proceso de reducción,

³⁷ ANDRADE Marta Esperanza, CASTAÑEDA Benítez Henry. Los Humedales de la Sabana de Bogotá: Área Importante para la Conservación de las Aves de Colombia y el Mundo. http://www.humboldt.org.co/aicas/downloads/AICAS_Sabana_de_Bogota.pdf. Pág. 6

³⁸ Alcaldía mayor de Bogotá, Bogotá sin indiferencia. Historia de los humedales. Texto bajado de internet. Pág. 7

deterioro y contaminación, lo que implica un fuerte impacto en la flora y la fauna de tan valioso ecosistema.

8.5 MARCO LEGAL

El presente marco legal permite una visualización sobre la situación actual de la legislación distrital, nacional e internacional frente al tema de los humedales para contrastarla con la realidad cotidiana de los humedales de Bogotá, y comparar así su nivel de cumplimiento. En la primera parte del marco se encuentra la reglamentación internacional, seguida de la reglamentación nacional y distrital respectivamente.

LEGISLACIÓN INTERNACIONAL

Convención de Ramsar. La Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, comúnmente referida como la Convención sobre los Humedales o la Convención de Ramsar, por el nombre de la ciudad del Irán en que fue adoptada en 1971, es el primero de los tratados modernos de carácter intergubernamental sobre conservación y uso racional de los recursos naturales.

Una de las motivaciones originales para el establecimiento de la Convención fue la preocupación que tomó auge a principios de la década de 1960 acerca de la seria disminución de las poblaciones de aves acuáticas y sus hábitat, de ahí la expresión "especialmente como hábitat de aves acuáticas" en el título de la Convención. Sin embargo, a través de los años, la Convención ha ampliado su preocupación a todos los aspectos referidos al uso racional y conservación de los humedales, de modo tal que las aves acuáticas han pasado a ser una de esas preocupaciones, pero en igualdad de condiciones con las demás. De allí que en la práctica se haya dejando de lado el uso de la expresión "especialmente como

hábitat de aves acuáticas", salvo en los casos en que haya que usar el nombre oficial del tratado.

La Convención entró en vigor en 1975 y en noviembre de 1996 contaba con 96 Partes Contratantes repartidas en todo el mundo.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), sirve como Depositaria de la Convención, pero su administración está a cargo de la Oficina de Ramsar, administrada por la Unión Mundial de la Naturaleza (UICN), pero bajo la autoridad del Comité Permanente de la Convención.

Otros tratados internacionales importantes relacionados con el medio ambiente incluyen:

Convenio sobre la Diversidad Biológica (CBD). El CBD tiene tres objetivos principales:

- La conservación de la biodiversidad,
- el uso sostenible de los componentes de la diversidad biológica, y
- a participación justa y equitativa en los beneficios derivados del uso de los recursos genéticos.

Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (Convención de Bonn). Tiene por objeto la conservación de las especies migratorias a escala mundial. La fauna silvestre requiere una atención especial dada su importancia desde el punto de vista mesológico, ecológico, genético, científico, recreativo, cultural, educativo, social y económico.

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC). En la Convención se fija el objetivo último de estabilizar las emisiones de gases de efecto invernadero "a un nivel que impida interferencias antropógenas

peligrosas en el sistema climático". Se declara asimismo que "ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible".

la Convención de Lucha contra la Desertificación: El objetivo de la presente Convención es luchar contra la desertificación y mitigar los efectos de la sequía, en los países afectados por sequía grave o desertificación, en particular en Africa, mediante la adopción de medidas eficaces en todos los niveles, apoyadas por acuerdos de cooperación y asociación internacionales.

Convención Relativa a la Protección del Patrimonio Cultural y Natural de la Humanidad (Convención del Patrimonio Mundial). Cada uno de los Estados Partes en la presente Convención reconoce que la obligación de identificar, proteger, conservar, rehabilitar y transmitir a las generaciones futuras el patrimonio cultural y natural situado en su territorio, le incumbe primordialmente.

Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)

LEGISLACIÓN NACIONAL

Constitución Nacional Colombiana (CN): La constitución Nacional como norma de normas contiene disposiciones sobre el medio ambiente.

Art. 78. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.

El deber de Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.

Art. 80. El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.

Además deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en zonas fronterizas.

Art. 88. La ley regulará las acciones populares para la protección de los derechos e intereses colectivos, relacionados con el patrimonio, el espacio, la seguridad y salubridad públicos, la moral administrativa, el ambiente, la libre competencia económica y otros de similar naturaleza que se definen en ella.

Art. 339. Habrá un Plan Nacional de Desarrollo conformado por una parte general y un plan de inversiones de las entidades públicas del orden nacional. En la parte general se señalarán los propósitos y objetivos nacionales de largo plazo, las metas y prioridades de la acción estatal a mediano plazo y las estrategias y orientaciones generales de la política económica, social y ambiental que serán adoptadas por el Gobierno.

Debe destacarse también que en la constitución se declara las funciones de las diferentes autoridades estatales dentro de las cuales se mencionan las relativas al medio ambiente, funciones que ampliaremos mas adelante.

Decreto Ley 2811 de 1974 y sus Decretos Reglamentarios 1449 de 1977, 1541 de 1978 y 1594 de 1984. Establece la protección de la biodiversidad y el dominio público de las aguas y de las rondas de protección.

Ley 9 de 1989. Consagra la definición de espacio público, componentes y elementos, y consigna que los elementos del espacio público de las aguas y del medio ambiente tendrán para su defensa la acción popular.

Ley 99 de 1993. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.

Ley 165 de 1994. La Legislación Nacional incorpora el Convenio de Diversidad Biológica, se compromete a elaborar estrategias, planes o programas nacionales para la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica.

Ley 388 de 1997. Señala que se impondrán multas sucesivas que oscilan entre cien y quinientos salarios mínimos mensuales, para quienes parcelen, urbanicen o construyan en terrenos no urbanizables o parcelables y la orden policiva de demolición de la obra.

Ley 357 de 1997. Por medio de la cual se aprueba la "Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas", suscrita en Ramsar el dos (2) de febrero de mil novecientos setenta y uno (1971).

Sentencia de la Corte Constitucional C582-1997. Declaró exequible la Ley 357 de 1997

Reunión Panamericana de la convención RAMSAR 1998. Entró en vigencia la Ley 357 de 1997

Resolución 157 de 2004. Se reglamenta el uso sostenible, la conservación y el manejo de los humedales, y se desarrollan aspectos de la Convención RAMSAR

Política Nacional para Humedales Interiores de Colombia 2002 – Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Estrategia para la conservación y uso sostenible de los humedales interiores del país.

Resolución 157 de 2004 – Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Reglamenta el uso sostenible, la conservación y el manejo de los humedales y se desarrollan aspectos referidas a la Convención de Ramsar”

Resolución 196 de 2006 – Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Adopta la guía técnica para la formulación de planes de manejo para humedales en Colombia “

LEGISLACIÓN DISTRITAL

Acuerdo 7 de 1979. Acogió lo concerniente al manejo y la administración del sistema hídrico, incluyendo las rondas de los ríos como reserva natural con fines de protección.

Decreto 1106 de 1986. Señala la definición de ronda y área forestal protectora, dominio y elementos que la conforma (cauce natural, ronda hidráulica de ríos, embalse, lagunas y quebradas)

Acuerdo 6 de 1990 – Concejo de Bogotá. Protección de elementos naturales y del ambiente, del Sistema hídrico y orográfico del Distrito.

Acuerdo 2 de 1993. Prohíbe la desecación o relleno de lagunas y pantanos existentes y delega a los alcaldes locales y policía la obligatoriedad de velar por su

cumplimiento, en conjunto con la ciudadanía para que se respeten los acotamientos realizados por la EAAB ESP.

Acuerdo 9 de 1994. Incorpora normas encaminadas a la protección de elementos naturales y del ambiente que conforman los sistemas hídrico y orográfico del Distrito Especial.

Acuerdo 19 de 1994 – Concejo de Bogotá. Incorporación de los Humedales al Sistema Distrital de Áreas Protegidas.

Acuerdo 35 de 1999. Reitera la función asignada a la EAAB ESP para realizar estudios y obras necesarias encaminadas a mantener, recuperar y conservar los humedales.

Decreto 190 de 2004 y Decretos anteriores – Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. Compila las disposiciones contenidas en los Decretos Distritales 619 de 2000 y 469 de 2003: Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito Capital. Establece el marco general para el manejo de humedales.

Política de Humedales del Distrito Capital – 2004. Esta política esta dirigida a detener y prevenir los factores de deterioro de los humedales del Distrito Capital, a establecer planes de restauración ecológica de las funciones y valores de los humedales deteriorados y a consolidar su conservación. Esto mediante una gestión multi-institucional coordinada, la participación de la sociedad civil y su manejo como áreas protegidas y componentes de la Estructura Ecológica Principal del Distrito y la Región.

Decreto 624 de 2007. Adoptó la visión, objetivos y principios de la Política de Humedales del D.C.

Decreto 062 de 2006 – Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. "Por medio del cual se establecen mecanismos, lineamientos y directrices para la elaboración y ejecución de los respectivos Planes de Manejo Ambiental para los Humedales ubicados dentro del perímetro urbano del Distrito Capital".

Resolución 2618 de 2006. Creó el comité Distrital de Humedales.

Decreto 243 de 2009. Por el cual se reglamenta la figura del gestor ambiental prevista en el acuerdo 333 de 2008.

ORGANISMOS DE CONTROL Y VIGILANCIA

En la protección, recuperación y control de los ecosistemas de humedal de la Sabana de Bogotá están involucradas las siguientes autoridades:

Congreso de la República. Hacer las leyes y por medio de ellas; art. 150 numeral 7 de la Constitución Política: "Determinar la estructura de la administración nacional y crear, suprimir o fusionar ministerios, departamentos administrativos, superintendencias, establecimientos públicos y otras entidades del orden nacional, señalando sus objetivos y estructura orgánica; reglamentar la creación y funcionamiento de las Corporaciones Autónomas Regionales dentro de un régimen de autonomía; así mismo, crear o autorizar la constitución de empresas industriales y comerciales del estado y sociedades de economía mixta".

Ejercer control político respecto del gobierno nacional, en temas ambientales.

Contraloría General de la República: Entre las funciones de la contraloría encontramos las siguientes:

- Art. 267 superior. "El control fiscal es una función pública que ejercerá la Contraloría General de la República, la cual vigila la gestión fiscal de la administración y de los particulares o entidades que manejen fondos o bienes

de la Nación. Dicho control se ejercerá en forma posterior y selectiva conforme a los procedimientos, sistemas y principios que establezca la ley.

- Art 268 num 7.: “Presentar ante el Congreso de la República un informe anual sobre el estado de los recursos naturales y del ambiente”.
- Art 268 num 8: Promover ante las autoridades competentes, aportando las pruebas respectivas, investigaciones penales o disciplinarias contra quienes hayan causado perjuicio a los intereses patrimoniales del Estado. La Contraloría, bajo su responsabilidad, podrá exigir, verdad sabia y buena fe guardada, la suspensión inmediata de funcionarios mientras culminan las investigaciones o los respectivos procesos penales o disciplinarios.

Contralorías Departamentales, Distritales y Municipales. Art. 272 C.P. Cumplen funciones similares a las de la Contraloría General de la República.

Procuraduría General de la Nación. Entre las funciones de la Procuraduría frente al tema ambiental encontramos las siguientes:

- Art. 277 num. 1 y 4 C.P. El Procurador General de la Nación, por sí o por medio de sus delegados y agentes, tendrá las siguientes funciones:
 - Vigilar el cumplimiento de la Constitución, las leyes, las decisiones judiciales y los actos administrativos.
 - Proteger los derechos humanos y asegurar la efectividad, con el auxilio del defensor del pueblo.
 - Defender los intereses de la sociedad.
 - Defender los intereses colectivos, en especial el ambiente...
- La ley 472 de 1998, le asigna la función de interponer acciones populares.
- La ley 393 de 1997, art. 4 le asigna la función de interponer acciones de cumplimiento.

- El Decreto Ley 262 de 2000, le asigna la facultad de insistir ante la Corte Constitucional la revisión de los fallos de las acciones de tutela. Art. 7, num. 12.

Defensoría del pueblo. Entre las funciones de la Defensoría frente al tema ambiental encontramos las siguientes:

- Art 281 C.P. El defensor del pueblo formará parte del Ministerio Público y ejercerá sus funciones bajo la suprema dirección del Procurador General de la Nación.
- Art. 282 C.P. Interponer acciones populares en asuntos relacionados con su competencia. (Ley 472 de 1998, art. 12)
- La Ley 472 de 1998, art. 48, le asigna la función de interponer acciones de grupo.

La Ley 393 de 1997, art 4, le asigna la función de interponer acciones de cumplimiento.

Personerías Distritales y Municipales. Tienen origen en el numeral 8 del artículo 313 de la Constitución Política y sus funciones están contenidas en la Ley 136 de 1994 y para Bogotá en el Decreto 1421 de 1993. Las Personerías Municipales y Distritales tienen amplias funciones en relación con la protección del medio ambiente, en su condición de representante y defensor de los habitantes del respectivo territorio; en ejercicio del ministerio público; vigilante de la conducta oficial de quienes desempeñan funciones públicas; actor de acciones constitucionales para su defensa, etc.

Corporaciones Autónomas Regionales (CAR). Art. 150 num. 7 de la C.N: "...reglamentar la creación y funcionamiento de las Corporaciones Autónomas Regionales dentro de un régimen de autonomía". Las CAR fueron reglamentadas por medio de la Ley 00 de 1993, asignándoseles la tarea de administrar dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables,

propendiendo por el desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente. La ley entrega a estas entidades la mayor de las responsabilidades en cuanto al control del deterioro ambiental y a una adecuada preservación, restauración, protección, conservación y uso adecuado de los recursos naturales.

ENTIDADES DISTRITALES

Estas son las entidades gubernamentales distritales encargadas del control y vigilancia frente al tema ambiental:

Secretaría Distrital de Ambiente

Jardín Botánico José Celestino Mutis

Corporación Autónoma Regional

EAAB ESP

Secretaría Distrital de Educación

Secretaría Distrital de Planeación

Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público – DADEP

Departamento Administrativo De Acción Comunal Distrital.

Demás Instituciones del Sistema Ambiental del Distrito Capital

Demás Integrantes del Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental para el Distrito Capital – CIDEA

Colciencias, entidades académicas, Institutos de Investigación, Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICAHN, organizaciones sociales.

Instituto Distrital de Cultura y Turismo

9. METODOLOGÍA

9.1 TIPO Y ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

Tipo de Investigación: Investigación Documental. La investigación documental es la actividad humana realizada para descubrir un conocimiento o solucionar un problema, al utilizar los documentos escritos o representativos como medio para lograr tal fin.

El Estado del Arte es una investigación documental que tiene un desarrollo propio cuya finalidad esencial es dar cuenta de construcciones de sentido sobre las bases de datos que apoyan un diagnóstico y un pronóstico en relación con el material documental sometido a análisis. Implica, además, una metodología mediante la cual se procede progresivamente por fases bien diferenciadas para el logro de unos objetivos delimitados que guardan relación con el resultado del proceso.

La metodología implementada para el desarrollo de este proyecto se enmarca dentro del concepto de Estado del Arte, considerado como un método de investigación característico de las Ciencias Sociales.

El Estado del Arte no puede desarrollarse aisladamente en el vasto campo de la investigación científica. No pueden lanzarse a presentar hipótesis prescindiendo de la fundamentación teórica por que es mas que un inventario de obras, ya que lo trasciende. Su fuente principal es la hermenéutica, disciplina filosófica de la cual se nutre.

La investigación Estado del Arte comparte el empleo de los métodos inductivo y deductivo. En la recolección de datos se procede inductivamente, de lo particular (unidad de análisis), en este caso los proyectos de grado de las Facultades de Ciencias de la Educación en Bogotá, desde el año 2000 a 2009.

Luego se pasa a lo general (sistematización de datos) que en este caso corresponde a la selección de la información y a su proceso de organización en términos de Universidad de origen, Temáticas, periodos, entre otros. Esta información se clasificó en Resumen Analítico en Educación (RAE) que recogió datos como la información descriptiva del material consultado, a saber: tipo de documento, título, autor, datos de publicación, palabras clave, descripción, contenido, metodología. Los resultados de esta información arrojaron 11 trabajos de grado, a los cuales se les hizo el estudio.

En seguida se pasa a la análisis de la información y surgió de los diferentes documentos y las relaciones posibles de establecer entre unos y otros teórica procediendo deductivamente de lo universal a lo particular.

Las categorías se definieron con el fin de sistematizar los hallazgos encontrados así: áreas temáticas, técnicas de recolección de información utilizadas, objetivos de la investigación, nivel educativo de la población objeto, tipo de población y carácter de la institución; para ello se crearon y emplearon doce (12) cuadros, estos son:

Cuadro No. 1
Clasificación de los trabajos de grado según la universidad de procedencia.

UNIVERSIDAD	TÍTULO

Cuadro No. 2
Clasificación de los trabajos de grado según el año de realización.

AÑO	TÍTULO

Cuadro No. 3
Clasificación de los trabajos de grado según el Programa Académico que realizó la investigación.

PROGRAMA	TÍTULO

Cuadro No. 4
Clasificación de los trabajos de grado por enfoque temático de la investigación.

AREA TEMÁTICA	TÍTULO
Enfoque pedagógico	
Enfoque biológico	
Enfoque social	

Cuadro No. 5
Clasificación de los trabajos de grado según el humedal sobre el cual se realizó la investigación en los trabajos con enfoque pedagógico.

NOMBRE DEL HUMEDAL	TÍTULO

Cuadro No. 6
Clasificación de los trabajos de grado por el nivel educativo de la población sobre quien se realiza la investigación en los trabajos con enfoque pedagógico.

NIVEL EDUCATIVO	TÍTULO
PREESCOLAR	
BÁSICA PRIMARIA	
BÁSICA SECUNDARIA Y MEDIA	
EDUCACIÓN SUPERIOR	
TODOS LOS NIVELES	

Cuadro No. 7
Clasificación de los trabajos de grado según el perfil de la comunidad en la que se realiza la investigación, en los trabajos con enfoque pedagógico.

PERFIL DE LA COMUNIDAD	TÍTULO
COMUNIDAD EDUCATIVA	
COMUNIDAD ADYACENTE AL HUMEDAL	

Cuadro No. 8
Clasificación de los trabajos de grado según el humedal sobre el cual se realiza la investigación en los trabajos con enfoque biológico.

NOMBRE DEL HUMEDAL	TÍTULO

Cuadro No. 9

Clasificación de los trabajos de grado según la tipología de la comunidad biológica sobre la cual se realiza la investigación, en los trabajos con enfoque biológico.

POBLACIÓN	TÍTULO
FAUNA	
FLORA	

Cuadro No. 10

Clasificación de los trabajos de grado según el perfil de la población hacia la que está dirigida la investigación, en los trabajos con enfoque biológico.

TIPO DE POBLACIÓN	TÍTULO
COMUNIDAD ACADÉMICA	
COMUNIDAD GENERAL	

Cuadro No. 11

Clasificación de los trabajos de grado según el humedal sobre el cual se realiza la investigación en los trabajos con enfoque social.

NOMBRE DEL HUMEDAL	TÍTULO

Cuadro No. 12

Clasificación de los trabajos de grado según su perspectiva disciplinar en los trabajos de con enfoque social.

DISCIPLINA	TÍTULO
HISTORIA	
GEOGRAFÍA	

Enfoque de la investigación: cualitativo. El enfoque cualitativo de la investigación trata de identificar la naturaleza profunda de las realidades, su estructura dinámica, aquella que da razón plena de su comportamiento y manifestaciones. De aquí, que lo *cualitativo* (que es el todo integrado) no se opone a lo *cuantitativo* (que es sólo un aspecto), sino que lo implica e integra, especialmente donde sea importante³⁹.

La metodología cualitativa, como indica su propia denominación, tiene como objetivo la descripción de las cualidades de un fenómeno. Busca un concepto que

³⁹ <http://miguelmartinezm.atspace.com/nc10enfoquecualitativo.html>.

pueda abarcar una parte de la realidad. No se trata de probar o de medir en qué grado una cierta cualidad se encuentra en un cierto acontecimiento dado, sino de descubrir tantas cualidades como sea posible⁴⁰.

En investigaciones cualitativas se debe hablar de entendimiento en profundidad en lugar de exactitud: se trata de obtener un entendimiento lo más profundo posible.; es por esto que en desarrollo metodológico de esta investigación primero se realizó una profundización teórica, conceptual, histórica, legal y documental de la temática con la finalidad de analizarlos y dejar claro el fundamento referencial de la investigación.

9.2 FASES DE LA INVESTIGACIÓN

Fase I Preparatoria.

Objetivos:

- Conocer los elementos teóricos que sustentan el proceso investigativo de un estado del arte, sus fases y la relación entre ellas.
- Identificar y contextualizar el objeto de estudio.

Actividades:

- Análisis de documentos guías para la formación investigativa sobre el estado del arte a construir y revisión de la literatura sobre el tema.
- Lectura de bibliografía específica sobre los humedales de Bogotá.

Producto:

- Manejo adecuado de los elementos teóricos para construcción de estados del arte.
- Informes de lectura sobre el tema de los humedales bogotanos y construcción del Marco Referencial de la investigación.

⁴⁰ <http://www.monografias.com/trabajos38/investigacion-cualitativa/investigacion-cualitativa.shtml>.

Fase II Descriptiva.

Objetivo:

Extractar del material documental, los datos pertinentes y someterlos a proceso de revisión, reseña y descripción.

Actividades:

- Se realiza una revisión de los documentos escritos encontrados en las universidades que cuentan con facultad de Educación y en los centros de documentación e investigación sobre el tema de los humedales de Bogotá.
- Construcción de las categorías y subcategorías que permitirán la organización de la información.

Producto:

- Conjuntos de RAE's debidamente diligenciados para construcción la base de datos.
- Categorías que permiten clasificar los documentos encontrados.

Fase III Interpretativa.

Objetivo:

- Proceder al análisis de los documentos (RAE's) debidamente sistematizados.

Actividades:

- Sistematización final de la información y elaboración de estadísticas.
- Elaboración de la hipótesis con relación al estado del arte.

Producto:

- Cuadros organizados por categorías y subcategorías.
- Estadísticas.
-

Fase IV Construcción teórica global.

Objetivo:

- Realizar y elaborar el balance o construcción teórica del conjunto de la investigación documenta para observar los resultados del estudio, vacíos, limitaciones, dificultades, tendencias y logros obtenidos.

Actividades:

- Socialización de las experiencias recogidas durante las fases anteriores para identificar los aspectos comunes y particulares a cada uno y las convergencias y diferencias.
- Construcción de las inferencias estadísticas.
- Discusión y análisis de dicho material.
- Redacción del documento.

Producto:

Documento Estado del Arte de las investigaciones sobre los humedales de Bogotá en las facultades de ciencias de la educación de las universidades en Bogotá.

Fase V Extensión y publicación.

Objetivo:

Proyectar al interior de la Universidad la Gran Colombia, a la comunidad académica y a quien interese el producto de la investigación.

Actividades:

- Trabajo de divulgación oral y escrita del trabajo.

Producto:

Texto completo de Estado del Arte sobre el tema investigado.

9.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

Población. De acuerdo con Fracacia (1998) y Jany (1994), una definición adecuada de población debe realizarse a partir de los siguientes términos:

elementos, unidades de muestreo, alcance y tiempo. A continuación se muestra la definición de la población del presente trabajo basado en el anterior supuesto:

Alcance: Facultades de Ciencias de la Educación ubicadas en Bogotá

Tiempo: de 2000 a 2009

Elementos: Trabajos de grado de las facultades de Ciencias de la Educación de Bogotá.

Unidades de muestreo: Trabajos de grado sobre los humedales de Bogotá, desarrollados en las facultades de Educación de Bogotá.

Muestra. Trabajos de grado sobre humedales, desarrollados en las facultades de Ciencias de la Educación de Bogotá.

9.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

Técnica: Revisión documental. Esta técnica permite obtener documentos nuevos en los que es posible describir, explicar, analizar, comparar, criticar, entre otras actividades intelectuales, un tema o asunto mediante el análisis de fuentes de información.

La revisión documental da como producto diferentes tipos de trabajos documentales como, las compilaciones, ensayos, críticas valorativas, estudios comparativos, memorias monográficas, etc. En ese orden de ideas, este trabajo de investigación esta enfocado a la realización de un Estado del Arte

Fuentes de información:

- Primarias. Estas fuentes son los documentos que registran o corroboran el conocimiento inmediato de la investigación: Libros, monografías, revistas, informes técnicos, diarios y periódicos, tesis.

En el presente trabajo de investigación se revisaron los trabajos de grado de las facultades de Educación de las universidades de Bogotá realizadas en el periodo que comprende del año 2000 al año de 2009 pertinentes al tema de la

investigación; también se consultaron documentos tales como libros e informes encontrados en instituciones encargadas del manejo ambiental de la ciudad.

- Secundarias. Consisten en resúmenes, ampliaciones o listados de referencias, preparados con base en las fuentes primarias. Es información ya procesada. Enciclopedias, anuarios, manuales, almanaques, bibliografías y los índices. En el proceso de esta investigación no se requirió dicho material.

Depósitos de información. Son el primer paso para recabar los datos, son centros de información: Bibliotecas, hemeroteca, archivos y museos.

Para el desarrollo de la investigación se visitó la biblioteca Luis Ángel Arango y la biblioteca Virgilio Barco y la biblioteca de la Universidad Nacional de Colombia con el fin de encontrar información pertinente acerca de los humedales y nutrir de esta forma el marco teórico y conceptual de esta investigación. También se visitaron las universidades de Bogotá que cuentan con facultades de Educación, y los centros documentales de la CAR, La Secretaria de Ambiente de Bogotá, la EAAB y la Personería de Bogotá; que son entidades encargadas del cuidado de los humedales en Bogotá.

Instrumento: Resumen Analítico en Educación (R.A.E). La técnica del Resumen Analítico, como su nombre lo indica, consiste en la elaboración de un análisis resumido de un texto determinado. Es una síntesis de los conceptos, planteamientos, propuestas o ideas, siguiendo la organización estructural del texto original, destacando sus elementos esenciales. Es decir, no se puede obviar ni la forma estructural del texto, ni la coherencia interna, además de mantener, la idea principal o central motivo del contenido.

Para el desarrollo del presente Estado del Arte se utilizó el RAE para sistematizar la información de las tesis de grado encontradas y de esta manera elaborar un informe claro y resumido.

10. INFORME DE INVESTIGACIÓN

A continuación se encuentran los resultados arrojados y los análisis correspondientes en gráficos; estos se presentan de acuerdo a las categorías:

- Investigaciones sobre humedales por universidad.
- Año de realización.
- Programa Académico en el que se realizó la investigación.
- Enfoque de la investigación.

En cuanto al enfoque de la investigación se establecieron tres subcategorías:

- Enfoque de la investigación.
 - Enfoque pedagógico
 - Enfoque Biológico
 - Enfoque social

Figura 2. Cantidad de investigaciones sobre Humedales en las facultades de Educación, en los programas de Pregrado.



En la gráfica se puede observar que La Universidad Distrital Francisco José de Caldas es la que presenta la mayor cantidad de Investigaciones sobre humedales con un 64%, seguida de la Universidad Pedagógica Nacional con el 36%. No se

presenta ningún trabajo de grado sobre Humedales en las facultades de educación de las demás universidades, lo que demuestra el bajo grado de interés sobre el tema. Teniendo en cuenta que la ciudadanía tiene un gran desconocimiento de las características más esenciales de los humedales, se torna elemental que las universidades como forjadoras de conocimiento, desarrollen más investigaciones sobre este tema.

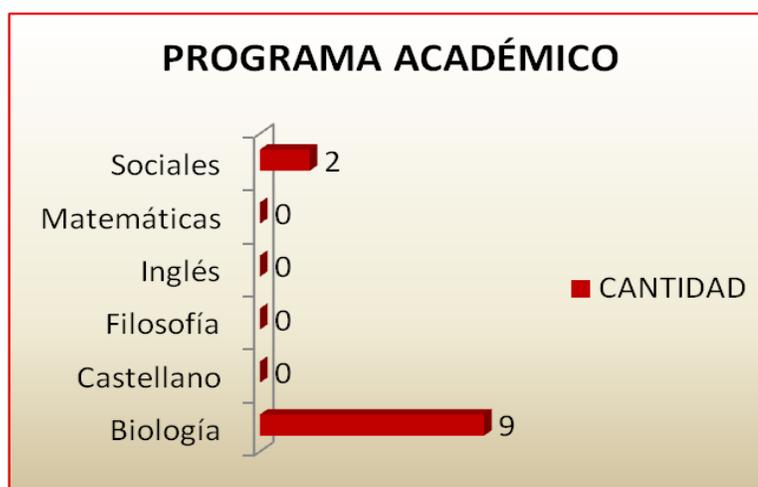
Figura 3. Cantidad de Tesis realizadas por año del 2000 al 2009 en las facultades de Educación de los programas de pregrado en las universidades de Bogotá.



El año 2008, es el año en el cual más investigaciones sobre los Humedales se desarrollaron con el 27%, seguido de los años 2003, 2006 y 2009 con el 18% cada uno; quedando en último lugar los años 2004 y 2007 con el 9% cada uno. Aunque la cantidad de investigaciones realizadas ha fluctuado con el correr del tiempo, se puede evidenciar que a partir del año 2003 de la actual década se dio inicio a las investigaciones sobre el tema de los humedales, cifra que se incrementó en el año 2008 lo que demuestra que durante ese año creció el interés en este tema de investigación.

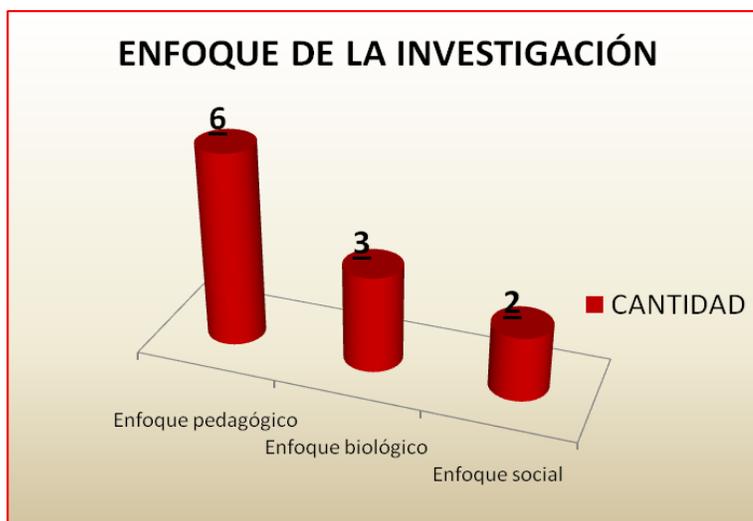
Por la importancia ambiental del tema, es conveniente que esta cifra crezca o se mantenga pues esto representa un mayor conocimiento científico y académico de estos ecosistemas.

Figura 4. Cantidad de investigaciones sobre Humedales en los programas académicos que de las facultades de educación de las universidades en Bogotá.



El programa académico que evidencio una mayor cantidad de investigaciones sobre Humedales es Biología con el 82%, seguido de Sociales con el 18%. Esta cifra demuestra la coherencia entre las investigaciones realizadas y el objeto de estudio de ambos programas, pues los humedales poseen características biológicas y antrópicas relevantes para la investigación. Por otro lado, y teniendo en cuenta nuevamente tanto el deterioro de estos sistemas hídricos como el desconocimiento de los mismos por parte de la ciudadanía, es importante que los demás programas académicos avancen en investigaciones que ayuden a la apropiación de estos espacios por parte de la ciudadanía.

Figura 5. Cantidad de investigaciones sobre humedales según el enfoque temático de la investigación.



Con base en los resultados encontrados, se establecieron tres principales áreas temáticas sobre las cuales se desarrollaron las investigaciones sobre Humedales, las cuáles son: Enfoque pedagógico, Enfoque biológico y Enfoque social.

El enfoque pedagógico presenta la mayor cantidad de investigaciones con el 55%, seguido del Biológico con el 27% y el Social con el 18%.

El hecho de que el mayor número de trabajos estén realizados con un enfoque pedagógico, demuestra coherencia con el carácter pedagógico de las facultades de Educación de las universidades. También es importante tener en cuenta que frente a la problemática ambiental que enfrentan los humedales y que trasciende la sostenibilidad ambiental de la ciudad, se torna necesario el desarrollo de más investigaciones enfocadas en el aspecto social de los humedales pues sin lugar a dudas el elemento los antrópicos inciden notoriamente en el equilibrio de dichos ecosistemas.

RESULTADOS OBTENIDOS SOBRE LAS INVESTIGACIONES CON ENFOQUE PEDAGÓGICO

Figura 6. Cantidad de investigaciones según el humedal sobre el cual se realizó la investigación.



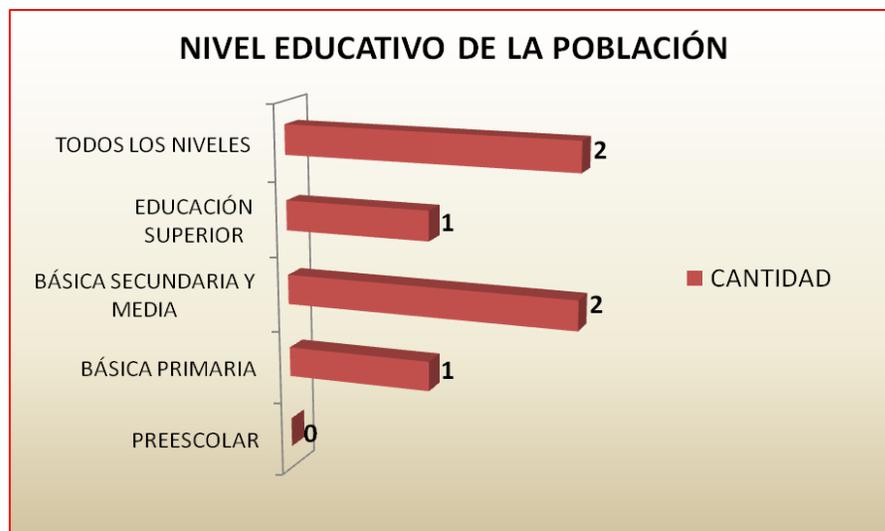
El Humedal sobre el cual se desarrollaron más investigaciones con enfoque pedagógico es el humedal de la Conejera con el 60% seguido de Tibanica y Santa María del Lago con el 20% cada uno. Es importante tener en cuenta que la Fundación Humedal la Conejera ha desarrollado diversos programas de protección y recuperación de carácter ambiental que incluye los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES), contando con el apoyo de entidades estatales como la EAAB, el DAMA y la CAR. Puede considerarse que este factor activista hacia el cuidado del humedal es el que incide en que este sea el humedal de preferencia para el desarrollo de las investigaciones sobre humedales con enfoque pedagógico.

El Humedal Santa María del Lago se encuentra en un avanzado estado de recuperación el cual ha sido fruto del esfuerzo de los habitantes de los barrios La Granja, Tabora y Santa María del Lago quienes a través del comité “Prolago”, ha adelantado acciones jurídicas en defensa del ecosistema con el apoyo de las entidades competentes.

En cuanto al humedal Tibanica, también se está consolidando la conformación de un grupo de personas para trabajar en la recuperación del humedal. En esta labor ha participado la Fundación “La Tingua” y la Fundación Humedal la Conejera.

También es importante destacar que uno de las investigaciones se desarrolló en torno a once humedales de Bogotá: Guaymaral, Córdoba, Conejera, Juan Amarillo, Jaboque, Santa María del Lago, La Florida, Meandro del Say, Techo, El Burro y Ribanica.

Figura 7. Cantidad de investigaciones según el nivel educativo de la población sobre quien se realiza la investigación en los trabajos con enfoque pedagógico.



Las investigaciones se desarrollaron de la siguiente manera: El 33.33% están enfocadas hacia Todos los Niveles de la educación. Otro 33% está enfocado hacia la educación Básica Secundaria y Media. Luego se encuentra la Educación Superior y la Educación Básica Primaria con el 17% cada una. La Educación Preescolar no ha sido tomada en cuenta de manera concreta en el desarrollo de

investigaciones sobre humedales con enfoque pedagógico, lo que evidencia la falta de inclusión de esta población en el desarrollo de investigaciones sobre el tema de los humedales. Buena parte de las investigaciones con enfoque pedagógico están enfocadas en todos los niveles de la educación, este hecho demuestra el esfuerzo en involucrar estudiantes de todas las edades y responde a la necesidad de sensibilizar y concienciar a la población escolar en el cuidado ambiental.

Figura 8. Cantidad de investigaciones según el perfil de la comunidad en la que se realiza la investigación, en los trabajos con enfoque pedagógico.



El 67% de las investigaciones se desarrollaron en torno a la comunidad escolar adyacente al/los humedal/les. Las demás investigaciones se desarrollaron de la siguiente manera: un 17% en la comunidad escolar no adyacente al/los humedal/les y el 17% restante, en comunidad general adyacente y no adyacente al/los humedal/les.

La anterior cifra demuestra la preocupación de los investigadores por involucrar a la comunidad escolar cercana a los humedales en la apropiación de estos importantes espacios ecológicos.

RESULTADOS OBTENIDOS SOBRE LAS INVESTIGACIONES CON ENFOQUE BIOLÓGICO

Figura 9. Cantidad de investigaciones según el humedal sobre el cual se realizó la investigación.

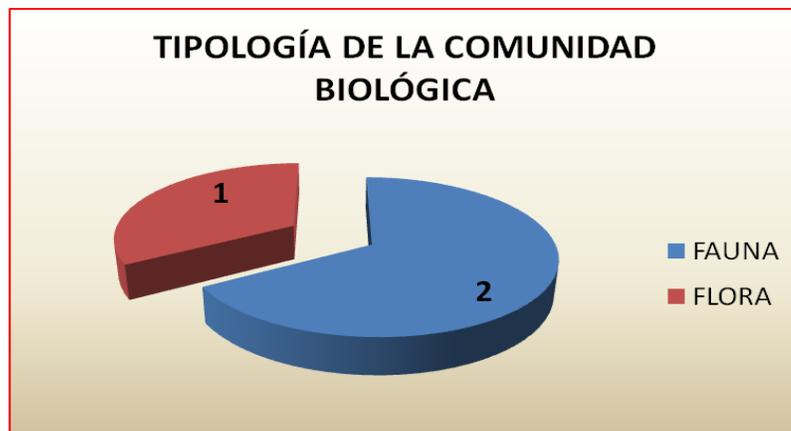


Los humedales de Guali-Tres Esquinas y la Conejera fueron los humedales con preferencia para desarrollar investigaciones con enfoque biológico, ambos con el 33%.

Como se mencionó con anterioridad, en el humedal la Conejera se han adelantado la mayor cantidad de programas de recuperación; este puede ser uno de los factores que conduce a la preferencia de este humedal para la investigación en estudios biológicos. El humedal de Guali ubicado en Funza también ha sido uno de los humedales con preferencia para desarrollar este tipo de investigación.

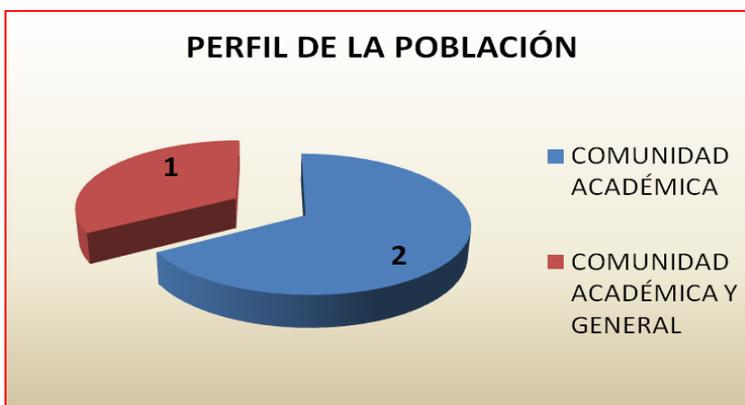
Es importante señalar que uno de los trabajos de investigación se desarrollo en torno al humedal Santa María del Lago y al humedal La Florida; ambos humedales presentan avanzados procesos de recuperación, puede ser esta una de las razones por las cuales los investigadores han preferido desarrollar sus trabajos en torno a estos humedales.

Figura 10. Cantidad de investigaciones según la tipología de la comunidad biológica sobre la cual se realiza la investigación, en los trabajos con enfoque biológico.



El 67% de las investigaciones con enfoque biológico tuvieron una tendencia faunística frente al 33% que presentó una tendencia hacia el estudio de la flora. Teniendo en cuenta la gran biodiversidad en fauna y flora encontrada en los humedales, se torna relevante el desarrollo de investigaciones relacionadas enfocadas en este aspecto, ya que conllevan tanto a la ampliación del conocimiento de la biodiversidad en estos espacios ecológicos, como a la sensibilización sobre su cuidado.

Figura 11. Cantidad de investigaciones según el perfil de la población hacia la que está dirigida la investigación, en los trabajos con enfoque biológico.



Teniendo en cuenta el lenguaje empleado en el informe de la investigación y la profundidad en el tema, se encontró que el 67% de las investigaciones esta dirigida hacia la comunidad académica ya que se utiliza un lenguaje técnico, lo que hace que una persona que no tenga conocimientos profundos en el campo de la biología no tenga una completa interpretación de la información. El 33% restante está dirigido tanto hacia la comunidad académica como hacia la comunidad en general que tenga acceso al documento, pues establece estrategias de educación ambiental para la conservación y protección de la Tingua en el humedal permitiendo que una persona que no tenga conocimientos biológicos pueda encontrar en el documento de investigación información fácil de interpretar y que le brinda herramientas para la concienciación ambiental.

RESULTADOS OBTENIDOS SOBRE LAS INVESTIGACIONES CON ENFOQUE SOCIAL

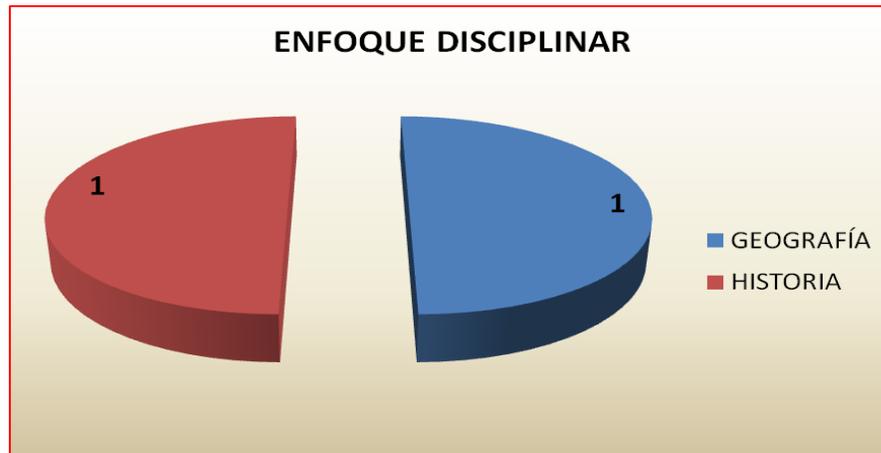
Figura 12. Cantidad de investigaciones según el humedal sobre el cual se realiza la investigación en los trabajos con enfoque social.



Los humedales que mostraron preferencia para desarrollar las investigaciones con un enfoque social son Juan Amarillo y la Conejera con el 50% cada uno. Estos trabajos están enfocados a la impacto del factor antrópico en dichos humedales haciendo énfasis en los procesos de urbanización y recuperación ambiental de dichos espacios ecológicos, permitiendo una contextualización mas puntual en la evolución de la problemática ambiental en estos humedales; convirtiéndose en documentos de referencia para el estudio de estos procesos que vienen a ser un reflejo del acontecer en los demás humedales puesto que las problemáticas encontradas en estos trabajos son las mismas que se han generado y se siguen generando.

Por otro lado, también se encuentra una información muy amplia sobre los procesos de recuperación del humedal la Conejera el cual se convierte en un ejemplo para las demás comunidades contiguas a algún humedal; en el esfuerzo por evitar el avance del deterioro ambiental. Es grato encontrar este tipo de trabajos pues permite vislumbrar la posibilidad de duplicar estos procesos en otros espacios ecológicos donde también se necesita una intervención social orientada a la recuperación.

Figura 13. Cantidad e investigaciones realizadas según al carácter disciplinar del trabajo de investigación en los trabajos con enfoque social.



Los trabajos con enfoque social tuvieron dos orientaciones disciplinares: Geografía e Historia con el 50% cada uno. Esto demuestra que aunque son muy pocas las investigaciones sobre humedales orientadas hacia el aspecto social, las pocas que existen se han preocupado por cubrir tanto el tema Geográfico como el Histórico, brindando de esta forma dos miradas que se complementan y permiten contextualizar un poco mejor la problemática de los humedales. Sin embargo, hace falta desarrollar muchas más investigaciones que aborden la problemática social entorno a los humedales, pues en parte el desconocimiento de dichas problemáticas ha sido plataforma para la continuidad del deterioro ambiental de estos espacios y en consecuencia el deterioro ambiental de la ciudad.

10.1 RESULTADOS Y ANALISIS DE LA INFORMACION

- De las universidades con facultad de educación, son muy pocas las universidades que han realizado investigaciones sobre humedales y esto es preocupante pues es el desconocimiento de las propiedades esenciales del humedal, es una de las razones por las cuales la ciudadanía no cuida estos espacios, mas bien al contrario continua con los procesos de deterioro de dichos espacios ecológicos tan valiosos para el desarrollo sustentable de nuestra ciudad; por otra parte se reducen las posibilidades de tener mas fundamentos teórico-prácticos que desde el enfoque pedagógico que faciliten el abordaje de la problemática social y ambiental actual de los humedales y permitan prospectar y gestionar acciones de apropiación, recuperación y protección de estos espacios.
- Aunque la cantidad de trabajos desarrollados en este tema ha crecido, es necesario que siga en aumento pues esto repercute en un mas amplio conocimiento del tema por parte de la comunidad y por tanto una mayor apropiación, recuperación, protección y mantenimiento de estos ecosistemas.
- Los programas académicos que mayor cantidad de investigaciones tienen entorno a los humedales son Biología y Sociales, el primer lugar lo lleva Biología y luego Sociales, lo que sugiere que el programa de Biología presenta un grado mayor de compromiso con el tema ambiental, y aunque el área de Sociales también presenta algún grado de preocupación por el tema, podría aumentar la cantidad de trabajos, pues la problemática social alrededor de los humedales es amplia y debe ser estudiada con mucha mas profundidad para una mejor comprensión y contextualización de dicha problemática; lo que repercutirá en la construcción de mas y mejores estrategias de recuperación y protección de estos espacios ecológicos.
- Con base en el análisis de las temáticas abordadas en los trabajos de investigación entorno al tema de los Humedales, se establecieron cuatro

categorías de análisis que son: Investigaciones sobre humedales por universidad, Año de realización, Programa Académico en el que se realizó la investigación, y Enfoque de la investigación. Se encontró que de las 9 universidades estudiadas solo dos presentan trabajos de investigación entorno a los humedales en sus facultades de Educación. Teniendo en cuenta el grave problema ambiental que enfrentan estos espacios ecológicos y el carácter pedagógico de dichas facultades, se torna importante el desarrollo de mas investigaciones en este tema pues esto podría trascender en la formación de valores y actitudes tanto en la comunidad académica y científica como en la comunidad en general, que favorezcan la protección de estos ecosistemas.

- El año en el que se registró una mayor cantidad de investigaciones sobre humedales es el 2008, cifra que se espera que siga creciendo pues el equilibrio ambiental de la ciudad es de mucha relevancia que debe ser tenido mucho mas en cuenta en los trabajos de investigación.
- De los programas académicos encontrados en las facultades de Educación de las universidades analizadas, los únicos que presentaron investigaciones sobre el tema de los humedales fueron los programas de Biología y Sociales, lo que demuestra poco interés por parte de los demás programas académicos analizados. Es importante que los demás programas desarrollen mas investigaciones en torno al tema pues esto podría tener un impacto social que trascienda en la construcción de acciones positivas frente al respeto de estos espacios ecológicos.
- Para un mejor análisis del enfoque temático de la investigación en los trabajos sobre humedales, se establecieron tres subcategorías de estudio: Enfoque pedagógico, Enfoque biológico y Enfoque social de la investigación. Estas categorías de segundo orden permitieron encontrar que la mayor cantidad de investigaciones están realizadas con un enfoque pedagógico, este hecho responde de manera efectiva a la necesidad que la sociedad tiene frente al conocimiento de los humedales y la sensibilización

frente al tema que conlleva dicho conocimiento, pues en la medida en que la sociedad conozca las propiedades biológicas de los humedales, mayor comprensión habrá sobre la importancia de su recuperación y protección y por ende, el movimiento social para la recuperación de estos espacios será mayor tanto en cobertura como en eficacia.

El Enfoque biológico también es importante pues amplia el conocimiento científico y académico respecto a los humedales permitiendo estimar mucho más las funciones y valores del humedal.

Es importante la elaboración de más trabajos con enfoque social sobre los humedales, pues como se mencionó anteriormente, la problemática ambiental de estos ecosistemas generada por el hombre es amplia y ha conllevado a la destrucción de un gran porcentaje de estos espacios. Tanto los procesos de destrucción como los de recuperación de estas áreas deberían ser más investigadas pues esto permite encontrar mejores tácticas de protección de estos espacios ecológicos.

- El humedal de la Conejera se ha convertido en el humedal de preferencia para la investigación desde lo pedagógico, lo biológico y lo social, seguido del humedal Santa María del Lago. Teniendo en cuenta que estos humedales son un ejemplo de apropiación de la comunidad para la recuperación de estos ecosistemas, es importante que la sociedad tome conciencia de que todos los humedales son igual de importantes pues todos hacen parte del sistema hídrico de la ciudad, y el impacto ambiental que generaría la recuperación masiva de todos los humedales tendría grandes repercusiones en la sostenibilidad ambiental de la ciudad.
- En cuanto a los trabajos desarrollados con enfoque pedagógico, la mayoría están desarrollados en igual medida tanto para Todos los niveles de la educación como para el nivel de Básica Secundaria y Media, pero es preocupante que no se encontraron trabajos enfocados específicamente para la población preescolar, ya que desde esta edad los estudiantes deberían tener algún conocimiento básico sobre los humedales pues esto

repercutiría en la formación de una conciencia ambiental frente al cuidado de estos espacios ecológicos.

- La mayoría de investigaciones con enfoque pedagógico se orientaron hacia la comunidad escolar adyacente al/los humedal/es objeto de estudio, lo cual es pertinente puesto que estos estudiantes tienen mayor cercanía al humedal, lo que conlleva a que sus procesos de identidad y apropiación frente al humedal como la formación de una conciencia ambiental sea mucho más vivencial y más accesible debido a la cercanía de estos espacios. Sería importante que cada vez más la comunidad escolar se involucre en la recuperación y protección de los humedales pues esto garantizaría una mayor sostenibilidad de este sistema hídrico en el presente y futuro.
- En cuanto a los trabajos con un enfoque biológico en su investigación, cabe destacar que hay más preferencia por el estudio de la flora que de la fauna. En este punto es de vital importancia reflexionar que los humedales de Bogotá y de Colombia presentan una gran Biodiversidad tanto en fauna como en flora lo que hace relevante que se realicen más investigaciones en este aspecto pues es importante conocer nuestra riqueza ecológica para una eficaz recuperación y cuidado de estos sistemas ecológicos.
- Las investigaciones enfocadas hacia el aspecto meramente biológico de los humedales están dirigidas mayormente por su nivel de profundidad y complejidad en la información, a la comunidad académica y científica relacionada con el tema. Aunque es importante la profundidad en la investigación disciplinar, estos trabajos también podrían incluir estrategias que le permitan a la comunidad en general tener un conocimiento accesible que favorezca la formación de una conciencia de cuidado de los humedales.
- En cuanto a los trabajos con enfoque social, estos se orientaron mayormente al humedal de Juan Amarillo y la Conejera, concentrándose

en los procesos de destrucción por causas antrópicas y los de recuperación respectivamente.

Es importante contar trabajos que profundicen en el tema de los procesos de deterioro de los humedales pues esto conlleva a comprender mejor la dinámica de dichos procesos y abre la panorámica al desarrollo de programas de prevención de la destrucción de dichos espacios. Por otra parte, el análisis del movimiento ambiental por la recuperación de humedal la Conejera se torna importante para el conocimiento de las dinámicas que conllevan a la movilización de la comunidad hacia la recuperación de un espacio ecológico, y sirve de ayuda en la generación de programas que incentiven la reparación de estos ecosistemas afectados por el hombre.

- Las investigaciones sobre Humedales enfocadas en el aspecto social son muy pocas, algo que es preocupante pues el deterioro ambiental de estos espacios es muy alta así que mucho mas profundo debe ser el análisis de este tema. los humedales hacen parte del sistema hídrico que le da sostenibilidad ambiental a la ciudad, y en esta premisa parte la importancia por el estudio de la dinámica social en torno a estos espacios.

CONCLUSIONES

- La información teórica elaborada por entidades gubernamentales sobre los humedales es muy amplia, pero debería ser divulgada con mayor impacto en la sociedad pues esto conlleva a una toma de conciencia en común sobre la importancia de la recuperación y preservación de estos espacios.
- Los humedales de Bogotá enfrentan un grave problema ambiental pues de las 50.000 hectáreas que cubrían los humedales en la Sabana, solo queda aproximadamente 1.500. Adicionalmente, estos ecosistemas han sido particular objeto de deterioro progresivo debido a la contaminación generada por los diferentes tipos de desechos arrojados en ellos; y aunque con el transcurrir del tiempo la ciudadanía y el gobierno han generado acciones de recuperación y concientización sobre estos espacios, los esfuerzos no han sido suficientes pues el deterioro continúa. El análisis de esta problemática ambiental permite comprender mucho más la gravedad del tema, y conlleva a entender que no solo son necesarias las acciones legislativas para la protección de estos ecosistemas; también es necesaria la intervención policiva de las autoridades competentes y la apropiación de estos espacios por parte de la sociedad, pues esto contribuye a la restauración y protección de éstas áreas las cuales hacen parte del sistema hídrico de la ciudad.
- Una de las mayores dificultades que se enfrenta es la del desconocimiento que la sociedad tiene respecto a los humedales. Este desconocimiento es el que ha conllevado a que sea la misma sociedad la que ha causado el grave deterioro ambiental de estos ecosistemas, y es el inconveniente que más se urge de planes de acción que permitan ampliar el conocimiento de estos ecosistemas y formar una conciencia colectiva hacia su recuperación y protección.
- La documentación histórica obtenida acerca de la evolución de los procesos proceso de transformación del sistema hídrico de la ciudad, permite

comprender que la relación de los primeros habitantes de la sabana con los humedales fue armónica que con la llegada de los españoles se transformó en una relación de desvalorización y destrucción de estos espacios, relación que aunque en las últimas décadas a cambiado mejorado un poco, lastimosamente continúan las prácticas que conllevan al deterioro.

- La indagación sobre el estado actual de la legislación existente frente al tema, permite descubrir que aunque dicha legislación es amplia. La legislación Nacional cuenta con una cantidad de leyes, decretos, resoluciones y acuerdos en materia nacional y distrital; pero lastimosamente no se ha contado con planes para su eficaz cumplimiento. Los organismos y entidades encargadas del control y vigilancia del aspecto ambiental infortunadamente no han contado con acciones claras que realmente permitan ejercer un control en la protección y recuperación de los humedales.
- la información teórica encontrada sobre los humedales permite comprender y valorar mucho más las propiedades biológicas de estos ecosistemas, y fomenta la formación de valores, actitudes y acciones pertinentes para el cuidado y protección de importantes estos espacios ecológicos.
- De las universidades analizadas con facultad de educación son muy pocas las que han desarrollado investigaciones sobre el tema de los humedales. Este hecho es preocupante si se tiene en cuenta el grave daño ambiental que enfrentan los humedales de Bogotá.
- Las investigaciones enfocadas hacia el análisis de los movimientos ambientales entorno a los humedales permite comprender mejor las dinámicas sociales que conllevan a la recuperación de estos espacios y por tanto contribuyen a una mejor construcción de estrategias y programas enfocados a la recuperación de los humedales.
- La elaboración del estado del arte de la investigación sobre humedales propicia la creación de programas que buscan la recuperación, protección y mantenimiento de estos importantes ecosistemas.

RECOMENDACIONES

- Teniendo en cuenta la grave problemática socio-ambiental entorno a los humedales, el área de Ciencias Sociales debería contribuir al desarrollo de más investigaciones sobre el tema para tener un conocimiento mas amplio del mismo y encontrar así mismo estrategias de recuperación.
- El desconocimiento que tiene la sociedad frente al tema de los humedales es alto, por tal razón es pertinente que los trabajos de investigación realizados por la universidades presenten más estrategias que le permitan a la comunidad en general tener mas acceso a estos conocimientos.
- La riqueza en biodiversidad existente en los humedales es alta, por lo que es pertinente que existan mas trabajos de investigación en torno al tema ya que esto permite conocer y valorar mucho mas esta gran riqueza ecológica.
- El Estado del Arte de esta investigación contribuye a la generación de programas que buscan la recuperación mantenimiento y protección de este elemental sistema hídrico para el mejoramiento de la calidad del ambiente en la ciudad.

BILIOGRAFÍA

ACUEDUCTO DE BOGOTÁ EAAB & CONSERVACIÓN INTERNACIONAL – COLOMBIA- CI. Humedales Bogotanos: Síntesis del estado actual de los humedales bogotanos.: EAAB & CI. Bogotá. 2003

_____. 2004 Los. Humedales de Bogotá y la Sabana. Bogotá: Conservation International Foundation. Colección Biblioteca técnica Del Acueducto. Bogotá. 2004 (3 Vols)

ACUEDUCTO DE BOGOTÁ EAAB & DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL. Protocolo de Recuperación y Rehabilitación Ecológica de Humedales en Centros Urbanos. Secretaría de Ambiente. 2008

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. Departamento Técnico de Ambiente. Historia de los Humedales de Bogotá con Énfasis en Cinco de Ellos. Bogotá.

_____. Humedales de Bogotá. Bogotá. 2004

_____. Política de Humedales del Distrito Capital de Bogotá: Bogotá D.C. 2004

ANDRADE M. Esperanza, BENITEZ Castañeda Henry, Los Humedales de la Sabana de Bogotá: Área Importante para la Conservación de las Aves de Colombia y el Mundo.
http://www.humboldt.org.co/aicas/downloads/AICAS_Sabana_de_Bogota.pdf

CONSEJO DE LA TIERRA et al. La Cumbre de la Tierra. Madrid. Alianza Editorial S.A. 1992.

CHICUE, Laura, FAURA, Jeimy. Variación de la composición y estructura de las comunidades periféricas en sustratos naturales durante dos periodos de variación pluviométrica en el humedal Gualí-tres esquinas. Trabajo de Grado (Licenciados en Biología). Universidad Pedagógica Nacional. José de Caldas. Facultad de Ciencias y Educación. Proyecto Curricular Licenciatura en Biología. 2007.

DEPARTAMENTO TÉCNICO DEL MEDIOAMBIENTE. Historia de los Humedales de Bogotá con énfasis en cinco de ellos. ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. Bogotá. 2000

GORDILLO, Laura, RODRIGUEZ, Viviana. Guía local de historia natural del humedal la conejera: una estrategia pedagógica para promover el conocimiento, uso y conservación de la biodiversidad local. Trabajo de Grado (Licenciados en Biología). Universidad Pedagógica Nacional. Facultad de Ciencias y Educación. Proyecto Curricular Licenciatura en Biología. 2008.

HOYOS Botero Consuelo. Un modelo para la investigación documental: Guía teórico-práctica para la construcción de estados del arte. Librería Señal Editora. Medellín. 2000

HUÉRFANO, Mónica. MENESES Patsy . Diseño de una guía didáctica en educación ambiental dirigida a estudiantes de básica secundaria que visitan el humedal la conejera de la localidad de Suba. Trabajo de Grado (Licenciados en Biología). Universidad Distrital Pedagógica Nacional. Facultad de Ciencias y Educación. Proyecto Curricular Licenciatura en Biología. 2009.

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS ALEXANDER VON HUMBOLDT, & MINISTERIO DEL MEDIOAMBIENTE. Humedales Interiores de Colombia: bases técnicas para su conservación y uso sostenible. Bogotá. 1999

JAMES, Diana, TINJACA, Freddy. El humedal la conejera (suba) como recurso didáctico para la sensibilización ambiental a partir del concepto agua. Trabajo de Grado (Licenciados en Biología). Universidad Pedagógica Nacional. Facultad de Ciencias y Educación. Proyecto Curricular Licenciatura en Biología. 2006-.

JERENA, diana; RUBIO, diana. Apropiación del espacio de los humedales por procesos de urbanización en Bogotá, estudio de caso humedal Juan amarillo. Trabajo de Grado (Licenciadas en Ciencias Sociales). Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Facultad de Ciencias y Educación. Proyecto Curricular Licenciatura en Ciencias Sociales. 2006

McKEOWN, Rosalin. "Manual de Educación para el Desarrollo Sostenible". Centro para la Geografía y la Educación Ambiental. Knoxville, Tennessee, 2002.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. *Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Sociales y Naturales*. Bogotá. Pág. 96.

MORENO, Vanesa. GARCÍA Juan Francisco, VILLALBA, Juan Carlos. Descripción general de los humedales de Bogotá D.C. SOCIEDAD GEOGRAFICA DE COLOMBIA, ACADEMIA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS. Bogotá, 2000.

ORTIZ, P. Diana y VEGA Yaneth. Estudio sobre la bioecología de la "tingua azul porphyrio martinicus (aves, gruiformes rallide); en los humedales de santa maria del lago y a la florida tendiente a la formulación de estrategias para su conservación y preservación. Trabajo de Grado (Licenciadas en Biología). Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Facultad de Ciencias y Educación. Proyecto Curricular Licenciatura en Biología. 2003

PEDRAZA, Ruth, PEREZ Sandra y DORADO Yeny. Elaboración y aplicación de software para la enseñanza al nivel de educación superior, sobre las aves y plantas mas representativas de once humedales de bogotá (guaimaral, cordoba,

conejera, juan amarillo, jaboque, santa maría del lago, la florida, meandro del say, techo el burro y tibanica). Trabajo de Grado (Licenciadas en Biología). Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Facultad de Ciencias y Educación. Proyecto Curricular Licenciatura en Biología. 2003

PEÑA, Mónica. Estudio de la anidación de la especie migratoria “anas díscors” en el humedal neotropical la conejera, bogotá, colombia. Trabajo de Grado (Licenciada en Biología). Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Facultad de Ciencias y Educación. Proyecto Curricular Licenciatura en Biología. 2004

PEREZ, Karem. La historia del movimiento socioambiental alrededor del humedal la conejera periodo 1993-2005. Trabajo de Grado (Licenciada en Ciencias Sociales). Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Facultad de Ciencias y Educación. Proyecto Curricular Licenciatura en Ciencias Sociales. 2004

PERSONERÍA ENCARGADA PARA EL MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO URBANO. Los Humedales del D.C. PERSONERÍA DE BOGOTÁ. 2008

RAMOS, Mario. la concientización hacia la preservación del humedal del Tibanica en el gimnasio Cáceres de la localidad de Bosa en Bogotá D.C.

RODRIGUEZ Campos Ismael. Técnicas de la Investigación Documental. Editorial Trillas. México. 2003. Trabajo de Grado (Licenciado en Biología). Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Facultad de Ciencias y Educación. Proyecto Curricular Licenciatura en Biología. 2008

SACHOQUE, Eddy. Diseño e implementación del juego de mesa entre los juncales están las aves como herramienta educativa ambiental para aprender a conocer, entender, respetar y conservar los humedales, enmarcado en el humedal santa maría del lago. Trabajo de Grado (Licenciada en Biología). Universidad

Distrital Francisco José de Caldas. Facultad de Ciencias y Educación. Proyecto Curricular Licenciatura en Biología. 2008

SANTIAGO, José Armando (2009). *La Educación Ambiental desde la enseñanza de la geografía*. Revista Ambiente Total. ISSN 0717.9839. NÚMERO 2. Caracas.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CIENCIAS FORESTALES. Diccionario Forestal. Mundi-Prensa. Madrid. 2005.

UNESCO Conferencia Mundial sobre Educación para el Desarrollo Sostenible. 2009.

UNESCO, Educación para la Sostenibilidad-de Río a Johannesburgo: Lecciones aprendidas a partir de una década de compromiso, 2002.

UNESCO, Declaración Mundial Sobre la Educación Superior, 1998

URIBE Carlos Castaño, Antropólogo de la Universidad de los Andes. CONCLUSIONES DEL FORO INTERNACIONAL DE HUMEDALES.. http://www.conservation.org.co/filesdn/CONCLUSIONES_DEL_FORO__INTERNACIONAL_DE_HUMEDALES.pdf. Bogotá.

ANEXOS

ANEXO No.1 Listado general de los Trabajos de Investigación

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	UNIVERSIDAD	PROGRAMA	AÑO
APROPIACIÓN DEL ESPACIO DE LOS HUMEDALES POR PROCESOS DE URBANIZACIÓN EN BOGOTÁ, ESTUDIO DE CASO HUMEDAL JUAN AMARILLO.	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Sociales	2006
DISEÑO DE UNA GUIA DIDACTICA EN EDUCACIÓN AMBIENTAL DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE BASICA SECUNDARIA QUE VISITAN EL HUMEDAL LA CONEJERA DE LA LOCALIDAD DE SUBA.	Universidad Pedagógica Nacional	Biología	2009
DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL JUEGO DE MESA ENTRE LOS JUNCALES ESTAN LAS AVES COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA AMBIENTAL PARA APRENDER A CONOCER, ENTENDER, RESPETAR Y CONSERVAR LOS HUMEDALES, ENMARCADO EN EL HUMEDAL SANTA MARÍA DEL LAGO.	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Biología	2008
EL HUMEDAL LA CONEJERA (SUBA) COMO RECURSO DIDACTICO PARA LA SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL A PARTIR DEL CONCEPTO AGUA.	Universidad Pedagógica Nacional	Biología	2006
ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE SOFTWARE PARA LA ENSEÑANZA AL NIVEL DE EDUCACIÓN SUPERIOR, SOBRE LAS AVES Y PLANTAS MAS REPRESENTATIVAS DE ONCE HUMEDALES DE BOGOTÁ (GUAIMARAL, CORDOBA, CONEJERA, JUAN AMARILLO, JABOQUE, SANTA MARÍA DEL LAGO, LA FLORIDA, MEANDRO DEL SAY, TECHO EL BURRO Y TIBANICA)	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Biología	2003
ESTUDIO DE LA ANIDACIÓN DE LA ESPECIE MIGRATORIA "Anas discors" EN EL HUMEDAL NEOTROPICAL LA CONEJERA, BOGOTÁ, COLOMBIA.	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Biología	2004
Estudio sobre la bioecología de la "Tingua Azul Porphyrio martinicus (AVES, GRUIFORMES RALLIDE); EN LOS	Universidad Distrital Francisco José	Biología	2003

HUMEDALES DE SANTA MARIA DEL LAGO Y A LA FLORIDA TENDIENTE A LA FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA SU CONSERVACIÓN Y PRESERVACIÓN.	de Caldas		
GUIA LOCAL DE HISTORIA NATURAL DEL HUMEDAL LA CONEJERA: UNA ESTRATEGIA PEDAGOGICA PARA PROMOVER EL CONOCIMIENTO, USO Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD LOCAL.	Universidad Pedagógica Nacional	Biología	2008
La concientización hacia la preservación del humedal del Tibanica en el Gimnasio Caceres de la localidad de Bosa en Bogotá D.C.	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Biología	2008
LA HISTORIA DEL MOVIMIENTO SOCIOAMBIENTAL ALREDEDOR DEL HUMEDAL LA CONEJERA PERIODO 1993-2005.	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Sociales	2009
VARIACION DEL A COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE LAS COMUNIDADES PERIFITICAS EN SUSTRATOS NATURALES DUTRANTE DOS PERIODOS DE VARIACION PLUVIOMETRICA EN EL HUMEDAL GUALÍ-TRES ESQUINAS.	Universidad Pedagógica Nacional	Biología	2007

ANEXO No. 2 Clasificación de los trabajos de grado según la universidad de procedencia.

UNIVERSIDAD	TÍTULO
	ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE SOFTWARE PARA LA ENSEÑANZA AL NIVEL DE EDUCACIÓN SUPERIOR, SOBRE LAS AVES Y PLANTAS MAS REPRESENTATIVAS DE ONCE HUMEDALES DE BOGOTÁ (GUAIMARAL, CORDOBA, CONEJERA, JUAN AMARILLO, JABOQUE, SANTA MARÍA DEL LAGO, LA FLORIDA, MEANDRO DEL SAY, TECHO EL BURRO Y TIBANICA)
	ESTUDIO SOBRE LA BIOECOLOGÍA DE LA “TINGUA AZUL PORPHYRIO MARTINICUS (AVES, GRUIFORMES RALLIDE); EN LOS HUMEDALES DE SANTA MARIA DEL LAGO Y A LA FLORIDA TENDIENTE A LA FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA SU CONSERVACIÓN Y PRESERVACIÓN.

Universidad Distrital Francisco José de Caldas	ESTUDIO DE LA ANIDACIÓN DE LA ESPECIE MIGRATORIA “Anas díscors” EN EL HUMEDAL NEOTROPICAL LA CONEJERA, BOGOTÁ, COLOMBIA.
	APROPIACIÓN DEL ESPACIO DE LOS HUMEDALES POR PROCESOS DE URBANIZACIÓN EN BOGOTÁ, ESTUDIO DE CASO HUMEDAL JUAN AMARILLO.
	LA CONCIENTIZACIÓN HACIA LA PRESERVACIÓN DEL HUMEDAL DEL TIBANICA EN EL GIMNASIO CACERES DE LA LOCALIDAD DE BOSA EN BOGOTÁ D.C.
	DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL JUEGO DE MESA ENTRE LOS JUNCALES ESTAN LAS AVES COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA AMBIENTAL PARA APRENDER A CONOCER, ENTENDER, RESPETAR Y CONSERVAR LOS HUMEDALES, ENMARCADO EN EL HUMEDAL SANTA MARÍA DEL LAGO.
	LA HISTORIA DEL MOVIMIENTO SOCIOAMBIENTAL ALREDEDOR DEL HUMEDAL LA CONEJERA PERIODO 1993-2005.
Universidad Pedagógica Nacional	EL HUMEDAL LA CONEJERA (SUBA) COMO RECURSO DIDACTICO PARA LA SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL A PARTIR DEL CONCEPTO AGUA.
	GUIA LOCAL DE HISTORIA NATURAL DEL HUMEDAL LA CONEJERA: UNA ESTRATEGIA PEDAGOGICA PARA PROMOVER EL CONOCIMIENTO, USO Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD LOCAL.
	VARIACION DEL A COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE LAS COMUNIDADES PERIFITICAS EN SUSTRATOS NATURALES DUTRANTE DOS PERIODOS DE VARIACION PLUVIOMETRICA EN EL HUMEDAL GUALÍ-TRES ESQUINAS.
	DISEÑO DE UNA GUIA DIDACTICA EN EDUCACIÓN AMBIENTAL DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE BASICA SECUNDARIA QUE VISITAN EL HUMEDAL LA CONEJERA DE LA LOCALIDAD DE SUBA.

ANEXO No.3 Clasificación de los trabajos de grado según el año de realización.

AÑO	TITULO DE LA INVESTIGACIÓN
2003	ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE SOFTWARE PARA LA ENSEÑANZA AL NIVEL DE EDUCACIÓN SUPERIOR, SOBRE LAS AVES Y PLANTAS MAS REPRESENTATIVAS DE ONCE HUMEDALES DE BOGOTÁ (GUAIMARAL, CORDOBA, CONEJERA, JUAN AMARILLO, JABOQUE, SANTA MARÍA DEL LAGO, LA FLORIDA, MEANDRO DEL SAY, TECHO EL BURRO Y TIBANICA)

	ESTUDIO SOBRE LA BIOECOLOGÍA DE LA “TINGUA AZUL PORPHYRIO MARTINICUS (AVES, GRUIFORMES RALLIDE); EN LOS HUMEDALES DE SANTA MARIA DEL LAGO Y A LA FLORIDA TENDIENTE A LA FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA SU CONSERVACIÓN Y PRESERVACIÓN.
2004	ESTUDIO DE LA ANIDACIÓN DE LA ESPECIE MIGRATORIA “Anas díscors” EN EL HUMEDAL NEOTROPICAL LA CONEJERA, BOGOTÁ, COLOMBIA.
2005	APROPIACIÓN DEL ESPACIO DE LOS HUMEDALES POR PROCESOS DE URBANIZACIÓN EN BOGOTÁ, ESTUDIO DE CASO HUMEDAL JUAN AMARILLO.
2006	EL HUMEDAL LA CONEJERA (SUBA) COMO RECURSO DIDACTICO PARA LA SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL A PARTIR DEL CONCEPTO AGUA.
2007	VARIACION DEL A COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE LAS COMUNIDADES PERIFITICAS EN SUSTRATOS NATURALES DUTRANTE DOS PERIODOS DE VARIACION PLUVIOMETRICA EN EL HUMEDAL GUALÍ-TRES ESQUINAS.
2008	GUIA LOCAL DE HISTORIA NATURAL DEL HUMEDAL LA CONEJERA: UNA ESTRATEGIA PEDAGOGICA PARA PROMOVER EL CONOCIMIENTO, USO Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD LOCAL.
	LA CONCIENTIZACIÓN HACIA LA PRESERVACIÓN DEL HUMEDAL DEL TIBANICA EN EL GIMNASIO CACERES DE LA LOCALIDAD DE BOSA EN BOGOTÁ D.C.
	DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL JUEGO DE MESA ENTRE LOS JUNCALES ESTAN LAS AVES COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA AMBIENTAL PARA APRENDER A CONOCER, ENTENDER, RESPETAR Y CONSERVAR LOS HUMEDALES, ENMARCADO EN EL HUMEDAL SANTA MARÍA DEL LAGO.
2009	LA HISTORIA DEL MOVIMIENTO SOCIOAMBIENTAL ALREDEDOR DEL HUMEDAL LA CONEJERA PERIODO 1993-2005.
	DISEÑO DE UNA GUIA DIDACTICA EN EDUCACIÓN AMBIENTAL DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE BASICA SECUNDARIA QUE VISITAN EL HUMEDAL LA CONEJERA DE LA LOCALIDAD DE SUBA.

ANEXO No.4 Clasificación de los trabajos de grado según el Programa Académico que realizó la investigación.

PROGRAMA ACADÉMICO	TITULO DE LA INVESTIGACIÓN
	ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE SOFTWARE PARA LA ENSEÑANZA AL NIVEL DE EDUCACIÓN SUPERIOR, SOBRE

BIOLOGÍA	LAS AVES Y PLANTAS MAS REPRESENTATIVAS DE ONCE HUMEDALES DE BOGOTÁ (GUAIMARAL, CORDOBA, CONEJERA, JUAN AMARILLO, JABOQUE, SANTA MARÍA DEL LAGO, LA FLORIDA, MEANDRO DEL SAY, TECHO EL BURRO Y TIBANICA)
	DISEÑO DE UNA GUIA DIDACTICA EN EDUCACIÓN AMBIENTAL DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE BASICA SECUNDARIA QUE VISITAN EL HUMEDAL LA CONEJERA DE LA LOCALIDAD DE SUBA.
	DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL JUEGO DE MESA ENTRE LOS JUNCALES ESTAN LAS AVES COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA AMBIENTAL PARA APRENDER A CONOCER, ENTENDER, RESPETAR Y CONSERVAR LOS HUMEDALES, ENMARCADO EN EL HUMEDAL SANTA MARÍA DEL LAGO.
	EL HUMEDAL LA CONEJERA (SUBA) COMO RECURSO DIDACTICO PARA LA SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL A PARTIR DEL CONCEPTO AGUA.
	ESTUDIO DE LA ANIDACIÓN DE LA ESPECIE MIGRATORIA “Anas díscors” EN EL HUMEDAL NEOTROPICAL LA CONEJERA, BOGOTÁ, COLOMBIA.
	Estudio sobre la bioecología de la “Tingua Azul Porphyrio martinicus (AVES, GRUIFORMES RALLIDE); EN LOS HUMEDALES DE SANTA MARIA DEL LAGO Y A LA FLORIDA TENDIENTE A LA FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA SU CONSERVACIÓN Y PRESERVACIÓN.
	GUIA LOCAL DE HISTORIA NATURAL DEL HUMEDAL LA CONEJERA: UNA ESTRATEGIA PEDAGOGICA PARA PROMOVER EL CONOCIMIENTO, USO Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD LOCAL.
	LA CONCIENTIZACIÓN HACIA LA PRESERVACIÓN DEL HUMEDAL DEL TIBANICA EN EL GIMNASIO CACERES DE LA LOCALIDAD DE BOSA EN BOGOTÁ D.C.
	VARIACION DEL A COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE LAS COMUNIDADES PERIFITICAS EN SUSTRATOS NATURALES DUTRANTE DOS PERIODOS DE VARIACION PLUVIOMETRICA EN EL HUMEDAL GUIALÍ-TRES ESQUINAS.
SOCIALES	APROPIACIÓN DEL ESPACIO DE LOS HUMEDALES POR PROCESOS DE URBANIZACIÓN EN BOGOTÁ, ESTUDIO DE CASO HUMEDAL JUAN AMARILLO.
	LA HISTORIA DEL MOVIMIENTO SOCIOAMBIENTAL ALREDEDOR DEL HUMEDAL LA CONEJERA PERIODO 1993-2005.

ANEXO No.5 Clasificación de los trabajos de grado por enfoque temático de la investigación.

ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN
ENFOQUE PEDAGÓGICO	ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE SOFTWARE PARA LA ENSEÑANZA AL NIVEL DE EDUCACIÓN SUPERIOR, SOBRE LAS AVES Y PLANTAS MAS REPRESENTATIVAS DE ONCE HUMEDALES DE BOGOTÁ (GUAIMARAL, CORDOBA, CONEJERA, JUAN AMARILLO, JABOQUE, SANTA MARÍA DEL LAGO, LA FLORIDA, MEANDRO DEL SAY, TECHO EL BURRO Y TIBANICA)
	EL HUMEDAL LA CONEJERA (SUBA) COMO RECURSO DIDACTICO PARA LA SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL A PARTIR DEL CONCEPTO AGUA.
	LA CONCIENTIZACIÓN HACIA LA PRESERVACIÓN DEL HUMEDAL DEL TIBANICA EN EL GIMNASIO CACERES DE LA LOCALIDAD DE BOSA EN BOGOTÁ D.C.
	DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL JUEGO DE MESA ENTRE LOS JUNCALES ESTAN LAS AVES COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA AMBIENTAL PARA APRENDER A CONOCER, ENTENDER, RESPETAR Y CONSERVAR LOS HUMEDALES, ENMARCADO EN EL HUMEDAL SANTA MARÍA DEL LAGO.
	GUIA LOCAL DE HISTORIA NATURAL DEL HUMEDAL LA CONEJERA: UNA ESTRATEGIA PEDAGOGICA PARA PROMOVER EL CONOCIMIENTO, USO Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD LOCAL.
	DISEÑO DE UNA GUIA DIDACTICA EN EDUCACIÓN AMBIENTAL DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE BASICA SECUNDARIA QUE VISITAN EL HUMEDAL LA CONEJERA DE LA LOCALIDAD DE SUBA.
ENFOQUE BIOLÓGICO	ESTUDIO SOBRE LA BIOECOLOGÍA DE LA “TINGUA AZUL PORPHYRIO MARTINICUS (AVES, GRUIFORMES RALLIDE); EN LOS HUMEDALES DE SANTA MARIA DEL LAGO Y A LA FLORIDA TENDIENTE A LA FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA SU CONSERVACIÓN Y PRESERVACIÓN.
	ESTUDIO DE LA ANIDACIÓN DE LA ESPECIE MIGRATORIA “Anas díscors” EN EL HUMEDAL NEOTROPICAL LA CONEJERA, BOGOTÁ, COLOMBIA.
	VARIACION DE LA COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE LAS COMUNIDADES PERIFITICAS EN SUSTRATOS NATURALES DUTRANTE DOS PERIODOS DE VARIACION

	PLUVIOMETRICA EN EL HUMEDAL GUIALÍ-TRES ESQUINAS.
ENFOQUE SOCIAL	APROPIACIÓN DEL ESPACIO DE LOS HUMEDALES POR PROCESOS DE URBANIZACIÓN EN BOGOTÁ, ESTUDIO DE CASO HUMEDAL JUAN AMARILLO.
	LA HISTORIA DEL MOVIMIENTO SOCIOAMBIENTAL ALREDEDOR DEL HUMEDAL LA CONEJERA PERIODO 1993-2005.

ANEXO No.6 Clasificación de los trabajos de grado según el humedal sobre el cual se realizó la investigación en los trabajos con enfoque pedagógico.

NOMBRE DEL HUMEDAL	TITULO DE LA INVESTIGACIÓN
CONEJERA	EL HUMEDAL LA CONEJERA (SUBA) COMO RECURSO DIDACTICO PARA LA SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL A PARTIR DEL CONCEPTO AGUA.
	GUIA LOCAL DE HISTORIA NATURAL DEL HUMEDAL LA CONEJERA: UNA ESTRATEGIA PEDAGOGICA PARA PROMOVER EL CONOCIMIENTO, USO Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD LOCAL.
SANTA MARÍA DEL LAGO	DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL JUEGO DE MESA ENTRE LOS JUNCALES ESTAN LAS AVES COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA AMBIENTAL PARA APRENDER A CONOCER, ENTENDER, RESPETAR Y CONSERVAR LOS HUMEDALES, ENMARCADO EN EL HUMEDAL SANTA MARÍA DEL LAGO.
TIBANICA	La concientización hacia la preservación del humedal del Tibanica en el Gimnasio Caceres de la localidad de Bosa en Bogotá D.C.
MAS DE 5 HUMEDALES	ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE SOFTWARE PARA LA ENSEÑANZA AL NIVEL DE EDUCACIÓN SUPERIOR, SOBRE LAS AVES Y PLANTAS MAS REPRESENTATIVAS DE ONCE HUMEDALES DE BOGOTÁ (GUAIMARAL, CORDOBA, CONEJERA, JUAN AMARILLO, JABOQUE, SANTA MARÍA DEL LAGO, LA FLORIDA, MEANDRO DEL SAY, TECHO EL BURRO Y TIBANICA).

ANEXO No.7 Clasificación de los trabajos de grado por el nivel educativo de la población sobre quien se realiza la investigación en los trabajos con enfoque pedagógico.

NIVEL EDUCATIVO	TITULO DE LA INVESTIGACIÓN
PREESCOLAR	Ninguno
BASICA PRIMARIA	EL HUMEDAL LA CONEJERA (SUBA) COMO RECURSO DIDACTICO PARA LA SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL A PARTIR DEL CONCEPTO AGUA.
BÁSICA SECUNDARIA Y MEDIA	La concientización hacia la preservación del humedal del Tibanica en el Gimnasio Caceres de la localidad de Bosa en Bogotá D.C.
	DISEÑO DE UNA GUIA DIDACTICA EN EDUCACIÓN AMBIENTAL DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE BASICA SECUNDARIA QUE VISITAN EL HUMEDAL LA CONEJERA DE LA LOCALIDAD DE SUBA.
EDUCACIÓN SUPERIOR	ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE SOFTWARE PARA LA ENSEÑANZA AL NIVEL DE EDUCACIÓN SUPERIOR, SOBRE LAS AVES Y PLANTAS MAS REPRESENTATIVAS DE ONCE HUMEDALES DE BOGOTÁ (GUAIMARAL, CORDOBA, CONEJERA, JUAN AMARILLO, JABOQUE, SANTA MARÍA DEL LAGO, LA FLORIDA, MEANDRO DEL SAY, TECHO EL BURRO Y TIBANICA)
TODOS LOS NIVELES	GUIA LOCAL DE HISTORIA NATURAL DEL HUMEDAL LA CONEJERA: UNA ESTRATEGIA PEDAGOGICA PARA PROMOVER EL CONOCIMIENTO, USO Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD LOCAL.
	DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL JUEGO DE MESA ENTRE LOS JUNCALES ESTAN LAS AVES COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA AMBIENTAL PARA APRENDER A CONOCER, ENTENDER, RESPETAR Y CONSERVAR LOS HUMEDALES, ENMARCADO EN EL HUMEDAL SANTA MARÍA DEL LAGO.

ANEXO No.8 Clasificación de los trabajos de grado según el perfil de la comunidad en la que se realiza la investigación, en los trabajos con enfoque pedagógico.

PERFIL DE LA COMUNIDAD	TITULO DE LA INVESTIGACIÓN
COMUNIDAD ESCOLAR NO ADYACENTE AL/LOS HUMEDAL/ES	ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE SOFTWARE PARA LA ENSEÑANZA AL NIVEL DE EDUCACIÓN SUPERIOR, SOBRE LAS AVES Y PLANTAS MAS REPRESENTATIVAS DE ONCE HUMEDALES DE BOGOTÁ (GUAIMARAL, CORDOBA, CONEJERA, JUAN AMARILLO, JABOQUE, SANTA MARÍA DEL LAGO, LA FLORIDA, MEANDRO DEL SAY, TECHO EL BURRO Y TIBANICA)
COMUNIDAD ESCOLAR ADYACENTE AL/LOS HUMEDAL/ES	DISEÑO DE UNA GUIA DIDACTICA EN EDUCACIÓN AMBIENTAL DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE BASICA SECUNDARIA QUE VISITAN EL HUMEDAL LA CONEJERA DE LA LOCALIDAD DE SUBA.
	DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL JUEGO DE MESA ENTRE LOS JUNCALES ESTAN LAS AVES COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA AMBIENTAL PARA APRENDER A CONOCER, ENTENDER, RESPETAR Y CONSERVAR LOS HUMEDALES, ENMARCADO EN EL HUMEDAL SANTA MARÍA DEL LAGO.
	EL HUMEDAL LA CONEJERA (SUBA) COMO RECURSO DIDACTICO PARA LA SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL A PARTIR DEL CONCEPTO AGUA.
	La concientización hacia la preservación del humedal del Tibanica en el Gimnasio Caceres de la localidad de Bosa en Bogotá D.C.
COMUNIDAD GENERAL ADYACENTE Y NO ADYACENTE AL/LOS HUMEDAL/ES	GUIA LOCAL DE HISTORIA NATURAL DEL HUMEDAL LA CONEJERA: UNA ESTRATEGIA PEDAGOGICA PARA PROMOVER EL CONOCIMIENTO, USO Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD LOCAL.

ANEXO No.9 Clasificación de los trabajos de grado según el humedal sobre el cual se realiza la investigación en los trabajos con enfoque biológico.

NOMBRE DEL HUMEDAL	TITULO DE LA INVESTIGACIÓN
CONEJERA	ESTUDIO DE LA ANIDACIÓN DE LA ESPECIE MIGRATORIA “Anas díscors” EN EL HUMEDAL NEOTROPICAL LA CONEJERA, BOGOTÁ, COLOMBIA.
GUALI-TRES ESQUINAS	VARIACION DEL A COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE LAS COMUNIDADES PERIFITICAS EN SUSTRATOS NATURALES DUTRANTE DOS PERIODOS DE VARIACION PLUVIOMETRICA EN EL HUMEDAL GUALÍ-TRES ESQUINAS.
MAS DE 2 HUMEDALES	Estudio sobre la bioecología de la “Tingua Azul Porphyrio martinicus (AVES, GRUIFORMES RALLIDE); EN LOS HUMEDALES DE SANTA MARIA DEL LAGO Y A LA FLORIDA TENDIENTE A LA FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA SU CONSERVACIÓN Y PRESERVACIÓN.

ANEXO No.10 Clasificación de los trabajos de grado según la tipología de la comunidad biológica sobre la cual se realiza la investigación, en los trabajos con enfoque biológico.

TIPOLOGÍA DE LA COMUNIDAD BIOLÒGICA	TITULO DE LA INVESTIGACIÓN
FAUNA	ESTUDIO DE LA ANIDACIÓN DE LA ESPECIE MIGRATORIA “Anas díscors” EN EL HUMEDAL NEOTROPICAL LA CONEJERA, BOGOTÁ, COLOMBIA.
	Estudio sobre la bioecología de la “Tingua Azul Porphyrio martinicus (AVES, GRUIFORMES RALLIDE); EN LOS HUMEDALES DE SANTA MARIA DEL LAGO Y A LA FLORIDA TENDIENTE A LA FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA SU CONSERVACIÓN Y PRESERVACIÓN.
FLORA	VARIACION DEL A COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE LAS COMUNIDADES PERIFITICAS EN SUSTRATOS NATURALES DUTRANTE DOS PERIODOS DE VARIACION PLUVIOMETRICA EN EL HUMEDAL GUALÍ-TRES ESQUINAS.

ANEXO No.11 Clasificación de los trabajos de grado según el perfil de la población hacia la que está dirigida la investigación, en los trabajos con enfoque biológico.

PERFIL DE LA POBLACIÓN	TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN
COMUNIDAD ACADÉMICA	ESTUDIO DE LA ANIDACIÓN DE LA ESPECIE MIGRATORIA “Anas díscors” EN EL HUMEDAL NEOTROPICAL LA CONEJERA, BOGOTÁ, COLOMBIA.
	VARIACION DEL A COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE LAS COMUNIDADES PERIFITICAS EN SUSTRATOS NATURALES DUTRANTE DOS PERIODOS DE VARIACION PLUVIOMETRICA EN EL HUMEDAL GUALÍ-TRES ESQUINAS.
COMUNIDAD EN GENERAL	Estudio sobre la bioecología de la “Tingua Azul Porphyrio martinicus (AVES, GRUIFORMES RALLIDE); EN LOS HUMEDALES DE SANTA MARIA DEL LAGO Y A LA FLORIDA TENDIENTE A LA FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA SU CONSERVACIÓN Y PRESERVACIÓN.

ANEXO No.12 Clasificación de los trabajos de grado según el humedal sobre el cual se realiza la investigación en los trabajos con enfoque social.

NOMBRE DEL HUMEDAL	TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN
CONEJERA	LA HISTORIA DEL MOVIMIENTO SOCIOAMBIENTAL ALREDEDOR DEL HUMEDAL LA CONEJERA PERIODO 1993-2005.
JUAN AMARILLO	APROPIACIÓN DEL ESPACIO DE LOS HUMEDALES POR PROCESOS DE URBANIZACIÓN EN BOGOTÁ, ESTUDIO DE CASO HUMEDAL JUAN AMARILLO.

ANEXO No.13 Clasificación de los trabajos de grado según su perspectiva disciplinar en los trabajos de con enfoque social.

ENFOQUE DISCIPLINAR	TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN
GEOGRAFÍA	APROPIACIÓN DEL ESPACIO DE LOS HUMEDALES POR PROCESOS DE URBANIZACIÓN EN BOGOTÁ, ESTUDIO DE CASO HUMEDAL JUAN AMARILLO.
HISTORIA	LA HISTORIA DEL MOVIMIENTO SOCIOAMBIENTAL ALREDEDOR DEL HUMEDAL LA CONEJERA PERIODO 1993-2005.

ANEXO No. 14 Registro de la revisión documental Universidad La Gran Colombia

LUGAR VISITADO: UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA.		
FECHA	TAREAS OBJETIVOS DE LA VISITA	RESULTADOS
Febrero 15 2010	Encontrar en la facultad de educación trabajos de grado sobre humedales	No se encontraron trabajos referentes al tema.

ANEXO No. 15 Registro de la revisión documental Universidad Antonio Nariño

LUGAR VISITADO: UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO.		
FECHA	TAREAS OBJETIVOS DE LA VISITA	RESULTADOS
Febrero 17 2010	Encontrar en la facultad de educación trabajos de grado sobre humedales	No se encontraron trabajos referentes al tema.

ANEXO No. 16 Registro de la revisión documental Distrital Francisco José de Caldas

LUGAR VISITADO: UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS.		
FECHA	TAREAS OBJETIVOS DE LA VISITA	RESULTADOS
Abril 10 2010	Encontrar en la facultad de educación trabajos de grado sobre humedales.	Se encontraron varios trabajos de investigación sobre humedales en el programa de Biología, de los cuales se tomaron los números topográficos para su posterior consulta.
Mayo 20 2010	Encontrar en la facultad de educación trabajos de grado sobre humedales.	Se encontraron dos trabajos de investigación sobre humedales en el programa de Sociales, de los cuales se tomaron los números topográficos para su posterior consulta.
Julio 27 2010	Realizar los RAEs de los trabajos encontrados.	Se realizaron 3 RAEs

Agosto 10 2010	Realizar los RAEs de los trabajos encontrados.	Se realizaron 2 RAEs
Agosto 20 2010	Realizar los RAEs de los trabajos encontrados.	Se realizaron 2 RAEs

ANEXO No. 17 Registro de la revisión documental Universidad Libre.

LUGAR VISITADO: UNIVERSIDAD LIBRE		
FECHA	TAREAS OBJETIVOS DE LA VISITA	RESULTADOS
Marzo 13 2010	Encontrar en la facultad de educación trabajos de grado sobre humedales.	Después de haber buscado exhaustivamente, no se encontraron trabajos referentes al tema.

ANEXO No. 18 Registro de la revisión documental Pontificia Universidad Javeriana.

LUGAR VISITADO: PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA.		
FECHA	TAREAS OBJETIVOS DE LA VISITA	RESULTADOS
Septiembre 8 2010	Encontrar en la facultad de educación trabajos de grado sobre humedales.	No se encontraron trabajos referentes al tema pero no se alcanzo a consultar toda la base de datos completa por lo que se plantea realizar otra visita.
Septiembre 17 2010	Encontrar en la facultad de educación trabajos de grado sobre humedales.	Después de haber buscado exhaustivamente, no se encontraron trabajos referentes al tema.

ANEXO No. 19 Registro de la revisión documental Universidad Pedagógica Nacional.

LUGAR VISITADO: UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL.		
FECHA	TAREAS OBJETIVOS DE LA VISITA	RESULTADOS
Octubre 18	Encontrar en la facultad de educación trabajos de grado sobre	Se encontraron varios trabajos de grado sobre

2010	humedales.	humedales en el programa de Biología en pregrado, de los cuales fue posible realizar los RAEs inmediatamente; pero no se terminó de bajar la base de datos completa por lo que fue necesario plantear otra visita.
Octubre 19 2010	Encontrar en la facultad de educación trabajos de grado sobre humedales.	Se encontraron otros trabajos de grado sobre humedales en el programa de pregrado, de los cuales fue posible realizar los RAEs inmediatamente pero no se completó la base de datos completa por lo que fue necesario plantear otra visita.
Octubre 20 2010	Encontrar en la facultad de educación trabajos de grado sobre humedales.	Se elaboraron con éxito todos los RAEs de los trabajos de grado sobre humedales encontrados en los programas de pregrado.

ANEXO No. 20 Registro de la revisión documental Universidad Uniminuto.

LUGAR VISITADO: UNIVERSIDAD UNIMINUTO		
FECHA	TAREAS OBJETIVOS DE LA VISITA	RESULTADOS
Febrero 9 2011	Encontrar en la facultad de educación trabajos de grado sobre humedales.	Después de haber buscado exhaustivamente, no se encontraron trabajos referentes al tema.

ANEXO No. 21 Registro de la revisión documental Universidad Santo Tomas de Aquino.

LUGAR VISITADO: UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS DE AQUINO		
FECHA	TAREAS OBJETIVOS DE LA VISITA	RESULTADOS
Febrero 23 2011	Encontrar en la facultad de educación trabajos de grado sobre humedales.	Después de haber buscado exhaustivamente, no se encontraron trabajos referentes al tema.

ANEXO No. 22 Registro de la revisión documental Universidad San Buenaventura.

LUGAR VISITADO: UNIVERSIDAD SAN BUENAVENTURA		
FECHA	TAREAS OBJETIVOS DE LA VISITA	RESULTADOS
Marzo 14 2011	Encontrar en la facultad de educación trabajos de grado sobre humedales.	Después de haber buscado exhaustivamente, no se encontraron trabajos referentes al tema.

ANEXO No. 23 Registro de la revisión documental Universidad la Salle.

LUGAR VISITADO: UNIVERSIDAD LA SALLE		
FECHA	TAREAS OBJETIVOS DE LA VISITA	RESULTADOS
Abril 6 2011	Encontrar en la facultad de educación trabajos de grado sobre humedales.	Después de haber buscado exhaustivamente, no se encontraron trabajos referentes al tema.

ANEXO No. 24 Registro de la revisión documental Corporación Autónoma Regional CAR.

LUGAR VISITADO: CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL. CAR		
FECHA	TAREAS OBJETIVOS DE LA VISITA	RESULTADOS
Marzo 21 2010	Encontrar documentos pertinentes al tema de los humedales para sustentar el marco teórico del trabajo de investigación.	Se encontraron varios documentos muy importantes para el desarrollo de la investigación con una información amplia de los humedales de Bogotá; se procedió a sacar fotocopias de los documentos sin embargo hay mas información que puede ser utilizado por lo cual se plantea la necesidad e realizar otra visita.
Marzo 23 2010	Terminar de fotocopiar la información encontrada en los documentos pertinentes al tema de	Se terminó de tomar copias con éxito para el posterior análisis de la información y la

	los humedales para sustentar el marco teórico del trabajo de investigación.	inclusión de la misma en el trabajo de investigación.
--	---	---

ANEXO No. 25 Registro de la revisión documental Empresa de acueducto y alcantarillado de Bogotá EAAB.

LUGAR VISITADO: EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ. EAAB		
FECHA	TAREAS OBJETIVOS DE LA VISITA	RESULTADOS
Abril 3 2010	Encontrar documentos pertinentes al tema de los humedales para sustentar el marco teórico del trabajo de investigación.	Se encontraron varios documentos muy importantes para el desarrollo de la investigación con una información amplia de los humedales de Bogotá. Se procedió a tomar nota de dichos documentos, sin embargo hay mas información que puede ser utilizado por lo cual se plantea la necesidad e realizar otra visita.
Abril 10 2010	Terminar de tomar nota de la información encontrada en los documentos pertinentes al tema de los humedales para sustentar el marco teórico del trabajo de investigación.	Se terminó de tomar nota con éxito para el posterior análisis de la información y la inclusión de la misma en el trabajo de investigación.

ANEXO No. 26 Registro de la revisión documental Secretaría de Ambiente de Bogotá.

LUGAR VISITADO: SECRETARÍA DE AMBIENTE DE BOGOTÁ.		
FECHA	TAREAS OBJETIVOS DE LA VISITA	RESULTADOS
Abril 13 2010	Encontrar documentos pertinentes al tema de los humedales para sustentar el marco teórico del trabajo de investigación.	Se encontraron varios documentos muy importantes para el desarrollo de la investigación con una información amplia de los humedales de Bogotá; se procedió a sacar fotocopias de los documentos para el posterior análisis de la

		información y la inclusión de la misma en el trabajo de investigación.
--	--	--

ANEXO No. 27 Registro de la revisión documental Personería de Bogotá.

LUGAR VISITADO: PERSONERÍA DE BOGOTÁ D.C.		
FECHA	TAREAS OBJETIVOS DE LA VISITA	RESULTADOS
Marzo 15 2010	Encontrar documentos pertinentes al tema de los humedales para sustentar el marco teórico del trabajo de investigación.	Se encontraron varios documentos muy importantes para el desarrollo de la investigación con una información amplia de los humedales de Bogotá; se procedió a sacar fotocopias de los documentos para el posterior análisis de la información y la inclusión de la misma en el trabajo de investigación.