



Facultad de Ingeniería

ISSN: 0121-1129

revista.ingenieria@uptc.edu.co

Universidad Pedagógica y Tecnológica  
de Colombia  
Colombia

Díaz-Lozano, Aura Yolanda; Hernández-Bravo, Sandra Mariluz  
Análisis del Plan de Acción del humedal Torca, con base en la evaluación ambiental  
estratégica  
Facultad de Ingeniería, vol. 24, núm. 38, enero-junio, 2015, pp. 9-19  
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia  
Tunja, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=413940775001>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica  
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

# Análisis del Plan de Acción del humedal Torca, con base en la evaluación ambiental estratégica

Torca Wetland Action Plan Analysis, Based on the Strategic Environmental Evaluation

Análise do Plano de Ação do pântano Torca, com base na avaliação ambiental estratégica

Fecha de Recepción: 4 de Julio de 2014  
Fecha de Aceptación: 9 de Octubre de 2014

Aura Yolanda Díaz-Lozano\*  
Sandra Mariluz Hernández-Bravo\*\*

## Resumen

Presenta los resultados del análisis realizado, con base en la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), al Plan de Acción del humedal de Torca (Bogotá), en el marco de su Plan de Manejo Ambiental, con el fin de contribuir a su conservación. Para lograrlo, se llevaron a cabo las siguientes fases de la EAE: Análisis de la Gestión Ambiental Distrital sobre el humedal Torca; Diagnóstico ambiental; Determinación del estado actual de la política distrital de humedales y del PAHT; Evaluación ambiental de opciones, y Prevención y seguimiento. El análisis se enmarca en el proyecto de investigación de la Maestría en Desarrollo Sustentable y Gestión Ambiental, de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

**Palabras clave:** Evaluación Ambiental Estratégica, Humedal de Torca, Kyoto, Medioambiente, Ramsar.

## Abstract

This paper shows the results of a research carried out, on the Torca Wetland's Action Plan, at Usaquén, Bogotá, based on the Strategic Environmental Assessment, SEA, in order to contribute to the wetland conservation. To achieve it, there were conducted the following phases of SEA: an analysis of the Torca wetland's District Environmental Management; an Environmental assessment; the current state determination of the Wetlands and PAHT's district policy; the Environmental Options Assessment, Prevention and monitoring. The analysis is

\* M. Sc. Universidad Distrital "Francisco José de Caldas" (Bogotá-Cundinamarca, Colombia). yolandadiaz80@gmail.com

\*\* M. Sc. Universidad Distrital "Francisco José de Caldas" (Bogotá-Cundinamarca, Colombia). smhernandezb@udistrital.edu.co

framed upon a research project, of a Master Degree in Sustainable Development and Environmental Management, at the Bogotá District University, Francisco José de Caldas.

**Keywords:** Ramsar, Kyoto, Strategic Environmental Evaluation, Environment, Torca Wetland.

## Resumo

Apresenta os resultados da análise realizada, com base na Avaliação Ambiental Estratégica (AAE), ao Plano de Ação do pântano de Torca (Bogotá), no marco de seu Plano de Manejo Ambiental, com o fim de contribuir a sua conservação. Para lográ-lo, se executaram as seguintes fases da AAE: Análise da Gestão Ambiental Distrital sobre o pântano Torca; Diagnóstico ambiental; Determinação do estado atual da política distrital de pântanos e do PAHT; Avaliação ambiental de opções, e Prevenção e seguimento. A análise se enquadra no projeto de pesquisa do Mestrado em Desenvolvimento Sustentável e Gestão Ambiental, da Universidade Distrital Francisco José de Caldas.

**Palavras chave:** Avaliação Ambiental Estratégica, pântano de Torca, Kyoto, Meio ambiente, Ramsar.

## I. INTRODUCCIÓN

La Convención de Ramsar [1] determinó la necesidad de que los países cooperen en la conservación de los humedales, para contribuir al logro del desarrollo sostenible del planeta; esto implica la intervención del ser humano mediante estrategias que contribuyan a la conservación de estos hábitats, definidos en el año de 1971 como extensiones de marismas, pantanos o turberas cubiertas de agua, sean de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces o salobres, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda los seis metros.

El objetivo general de esta investigación fue analizar el Plan de Acción del humedal Torca, con base en la Evaluación Ambiental Estratégica, con el fin de contribuir a su conservación. Para la formulación de las preguntas científicas se plantearon los siguientes objetivos específicos:

- Realizar el diagnóstico focalizado del humedal Torca, teniendo en cuenta su caracterización biofísica, sociocultural y socioeconómica.
- Analizar la Gestión Ambiental Distrital sobre el humedal Torca, a partir de sus estrategias, programas y proyectos contenidos en su Plan de Acción, teniendo en cuenta la Política Distrital de Humedales.
- Determinar el estado actual de la Política Distrital de Humedales y del Plan de Acción del humedal Torca, teniendo como base la Evaluación Ambiental Estratégica.

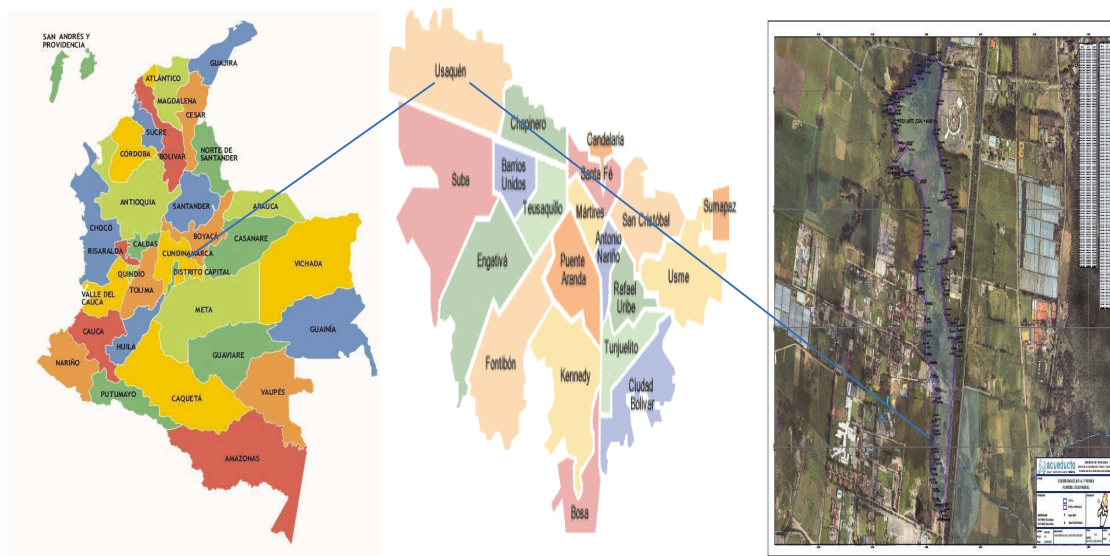
A partir de la formulación de los anteriores objetivos específicos, se plantearon las siguientes preguntas:

- ¿Qué tipo de diagnóstico se debe realizar al Plan de Acción del humedal Torca?
- ¿En qué consiste la Gestión Ambiental Distrital sobre el humedal Torca, a partir de sus estrategias, programas y proyectos, contenidos en el Plan de Acción del humedal Torca, teniendo en cuenta la Política Distrital de Humedales?
- ¿Cuál es el estado actual de la Política Distrital de Humedales y del Plan de Acción del humedal Torca, teniendo como base la Evaluación Ambiental Estratégica?

## II. ÁREA DE ESTUDIO

El humedal Torca limita por el oriente con la Compañía Nacional de Reforestación, con la automotriz Mazda y con el barrio Lucerna; al sur, con el Parque Cementerio Jardines de Paz; al occidente, con el Centro Comercial BIMA, y al norte, con la Escuela de Fútbol Alejandro Brand [2].

El humedal Torca es de gran importancia a nivel internacional, nacional y distrital, puesto que forma parte de la Estructura Ecológica Principal de Bogotá D.C.; tiene un área de 30.27 ha, con un espejo de agua que ocupa aproximadamente 0.9 ha. Además de presentar la posibilidad de conectividad ecológica, principalmente con las quebradas Aguas Calientes, Patiño y San Juan, y con el humedal Guaymaral, se destaca por su gran valor hidrogeológico, al encontrarse próximo a la formación Sábana, constituida por lentes de arenas que conforman niveles de acuíferos de porosidad primaria y que son hábitat de especies de aves en peligro de extinción [3] (Véase Fig. 1).



**Fig. 1.** Mapas de Colombia, Bogotá y Sección Oriental conocida como Humedal Torca (30.26 hectáreas).

Escala: 1:3000. Coordenadas Geográficas: 104 000 – 104 500 E; 120 000-123 000 N.

Fuente: Basada en Empresa de Acueducto, Agua y Alcantarillado de Bogotá (2012) [3].

### III. METODOLOGÍA

En esta investigación, la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) fue el instrumento metodológico que permitió incorporar la dimensión ambiental, mediante la formulación de decisiones estratégicas, para el mejoramiento y la aprobación de políticas, estrategias, programas, proyectos y actividades incluidos en el Plan de Acción y en el Plan de Manejo Ambiental del humedal Torca. La EAE presenta un carácter estratégico fundamental, es decir, tiene la capacidad de constituir un marco de intervención en el que se integren con coherencia objetivos de política y modelos de desarrollo [4].

A continuación se explican las Fases de la Evaluación Ambiental Estratégica, aplicadas al presente caso de estudio:

- **Análisis de la gestión ambiental distrital sobre el humedal Torca.** En esta fase se realizó la recopilación de información, fundamentalmente proporcionada por el Acueducto, Agua y Alcantarillado de Bogotá [5], donde se exponen las actividades correspondientes a cada proyecto, dentro de cada programa y estrategia del PAHT. Además, se analizó la inversión proyectada en

costos de personal y directos para cada proyecto y su efecto social, económico y ecológico.

- **Diagnóstico ambiental.** El alcance se definió teniendo en cuenta los resultados de la aplicación del diagnóstico ambiental a la comunidad aledaña al humedal Torca, el cual se realizó de manera individual a 51 personas, de aproximadamente 100 asistentes, en los salones comunales de los barrios San Antonio y El Pantanito, de la Localidad Usaquén, luego de la explicación a la comunidad del diagnóstico focalizado del humedal Torca.
- **Determinación del estado actual de la política distrital de humedales y del plan de acción del humedal Torca.** En la fase 3 de la EAE se diseñó el instrumento metodológico titulado *Tareas y herramientas necesarias para la aplicación de la Evaluación Ambiental Estratégica al estudio de caso del Plan de Acción del humedal Torca*, donde se expuso para cada tarea la necesidad instrumental y la herramienta metodológica empleada: Diagnóstico focalizado y modelo sistémico de representación, y principalmente se enfatizó en el modelo de evaluación de doble vía.

- **Evaluación ambiental de opciones.** En la fase 4 de la EAE se enunciaron las propuestas de objetivos del PAHT, a fin de integrarlos en las alternativas correspondientes a los objetivos de la política nacional y distrital de humedales, del Plan Distrital de Desarrollo y del Plan Local de Desarrollo, Localidad Usaqué. Bogotá, Colombia.
- **Prevención y seguimiento.** En la fase 5 de la EAE, en el presente caso del PAHT, se propusieron y recomendaron estrategias educativas dirigidas a la comunidad aledaña y a los visitantes esporádicos, de control y de intervención ambiental, como medidas de seguimiento a nivel operativo.

#### IV. RESULTADOS

Se desarrollaron las fases 1 a 5 de la metodología de la Evaluación Ambiental Estratégica: Análisis de la Gestión Ambiental Distrital sobre el humedal Torca; Diagnóstico ambiental; Determinación del estado actual de la Política Distrital de Humedales y del Plan de Acción del humedal Torca; Evaluación ambiental de opciones, y prevención y seguimiento.

##### *A. Fase 1. Análisis de la gestión ambiental distrital sobre el humedal Torca*

A partir del análisis de las estrategias, programas y proyectos planteados dentro del PAHT, teniendo en cuenta la Política Distrital de Humedales, fue posible

deducir que la mayoría de proyectos del PAHT tienen destinado un mayor porcentaje de inversión en costos de personal que en costos directos, debido a la necesidad de mayor inversión en la contratación de personal profesional que aporte en el desarrollo de las estrategias para la conservación del humedal y tome la decisión ambientalmente más idónea que armonice los objetivos del PAHT y los objetivos de expansión urbana del borde norte.

En la Fig. 2 se muestra que para el Proyecto 5 se tiene destinado el 100% de inversión para costos de personal, debido a la necesidad de contratar profesionales como arquitecto urbanista o diseñador urbano, ingeniero de vías, ingeniero catastral, ingeniero estructural, ingeniero de suelos, economista, sociólogo o trabajador social y auxiliar de ingeniería, que realicen alternativas viables de trazado de la malla vial y tomen la decisión ambientalmente más idónea, que armonice los objetivos de conservación de los humedales y de expansión urbana del borde norte (Evaluación Ambiental de Opciones). Una opción alternativa importante propuesta por la comunidad de la localidad de Usaqué, y que favorece el modelo sistémico de representación, al armonizar los objetivos de conservación y urbanización, es la implementación de un puente vial sobre la autopista norte. El efecto socioeconómico del desarrollo del Proyecto 5 será lograr una mejor calidad de vida en las personas contratadas y en los habitantes de la localidad, y el efecto ecológico será aumentar las relaciones ecosistémicas en el humedal Torca, al aumentar la conectividad entre los humedales Torca y Guaymaral.

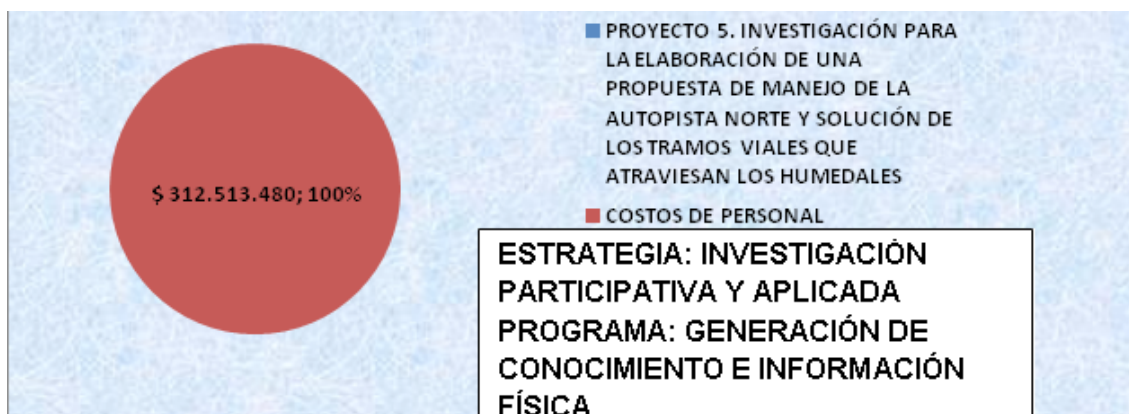


FIG. 2. Presupuesto Proyecto 5. Humedal Torca. Fuente: Acueducto, Agua y Alcantarillado de Bogotá et al. [5].

En el Cuadro No. 1 se presentan las estrategias, los programas y proyectos dentro del PAHT.

## CUADRO NO. 1

### RESUMEN ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ACCIÓN HUMEDAL TORCA

<b>ESTRATEGIA: EDUCACIÓN, COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN</b>		
<b>Programa: Formación y educación ambiental</b>		
	<b>Proyecto</b>	<b>Objetivo general</b>
1.	Apropiación territorial mediante procesos de formación ciudadana y organización social.	Contribuir a la recuperación, conservación y manejo sostenible del humedal de Torca, a través de procesos de organización y formación ciudadana.
2.	El humedal de Torca como aula ambiental	Fortalecer procesos de educación ambiental a través de la concepción del humedal de Torca como aula ambiental viva, que permita resignificar culturalmente los ecosistemas como patrimonio público.
<b>ESTRATEGIA: INVESTIGACIÓN PARTICIPATIVA Y APLICADA</b>		
<b>Programa: generación de conocimiento e información física</b>		
3.	Estudio para la elaboración de un modelo de conectividad del paisaje para el humedal de Torca con su cuenca aferente.	Desarrollar un modelo de conectividad potencial del humedal de Torca, con los elementos que componen la Estructura Ecológica Principal ubicados en su área de influencia, relacionados con el borde norte de la ciudad.
4.	Investigación de patrones de flujo entre el humedal y el agua subterránea.	Definir el aporte y magnitud de agua subterránea al humedal de Torca.
5.	Investigación para la elaboración de una propuesta de manejo de la Autopista Norte y solución de tramos viales que atraviesa el humedal.	Elaborar una propuesta de manejo de la Autopista Norte y los trazados de la malla vial de la zona norte a la altura del humedal de Torca de acuerdo con los requerimientos de conservación del ecosistema.
<b>ESTRATEGIA: RECUPERACIÓN, PROTECCIÓN Y COMPENSACIÓN</b>		
<b>Programa: Protección</b>		
6.	Saneamiento en la zonificación ambiental del humedal de Torca a partir de sus características para su recuperación integral.	Realizar el saneamiento en la zonificación ambiental del humedal de Torca a partir de sus características, para adelantar los proyectos enfocados a la recuperación del humedal y al disfrute de su oferta ambiental, social e hídrica.
7.	Diseño y construcción de cerramiento perimetral.	Construir una barrera de protección del área amojonada del humedal, contra factores tensionantes que atentan contra la biodiversidad, sin que impida su disfrute paisajístico.
8.	Evaluación y ejecución de la propuesta de realinderamiento del humedal de Torca.	Estudiar la viabilidad de incorporar nuevas áreas con características típicas de humedal y en estado de conservación importante, al límite legal del humedal de Torca.
<b>Programa: Recuperación ecológica</b>		
9.	Elaboración de los diseños de reconfiguración hidrogeomorfológica del humedal de Torca.	Realizar los diseños de reconfiguración hidrogeomorfológica del humedal de Torca, para definir las obras que se deben realizar para la recuperación de estos ecosistemas.
10.	Ejecución de obras de reconfiguración hidrogeomorfológica del humedal de Torca.	Ejecutar las obras de reconfiguración hidrogeomorfológica del humedal de Torca de acuerdo a la propuesta que presenten los diseños correspondientes.
11.	Elaboración de los diseños de reconfiguración, recuperación integral y adecuado uso público de la ZR y ZMPA del humedal de Torca.	Diseñar una propuesta de recuperación integral (ecológica, biológica y adecuado uso público) de las zonas de ronda-ZR y zona de manejo y preservación ambiental-ZMPA del humedal de Torca.

12.	Ejecución de obras de reconformación, recuperación integral y adecuado uso público de la ZR y ZMPA del humedal de Torca.	Recuperar integralmente la ZR y ZMPA del humedal de Torca.
13.	Elaboración de propuesta de caudal ecológico	Elaborar una propuesta de caudal ecológico para el humedal de Torca.
14.	Implementación de la propuesta de caudal ecológico.	Garantizar el caudal ecológico para el humedal de Torca.
15.	Identificación y control de conexiones erradas de la cuenca aferente al humedal de Torca y control de vertimientos superficiales ilegales.	Identificar y corregir las conexiones erradas de los colectores pluviales aferentes al humedal de Torca e identificar y controlar los vertimientos superficiales ilegales que llegan al humedal.
16.	Mantenimiento y monitoreo de las estructuras hidráulicas del humedal de Torca.	Garantizar el adecuado funcionamiento de las estructuras hidráulicas existentes en el humedal de Torca.
17.	Armonización del Plan de Manejo Ambiental del humedal de Torca, con los criterios urbanísticos del Plan Zonal del Norte y demás instrumentos de Planificación y Ordenamiento Territorial del borde Norte Zona Rural.	Contribuir a la sostenibilidad y sustentabilidad del humedal Torca, en los procesos de expansión urbana de la ciudad, hacia el borde norte, mediante la armonización de los instrumentos de ordenamiento y planeación territorial con los objetivos de conservación de los humedales.
18.	Implementación de un modelo de conectividad del paisaje para el humedal de Torca con su cuenca aferente.	Implementar un modelo de conectividad potencial del humedal de Torca, con los elementos que componen la Estructura Ecológica Principal ubicados en su área de influencia, relacionados con el borde norte de la ciudad.
<b>ESTRATEGIA: MANEJO Y USO SOSTENIBLE</b>		
<b>Programa: Ordenamiento ambiental</b>		
19.	Estudio soporte para la recategorización del humedal de Torca.	Formular una propuesta de recategorización del humedal de Torca.
<b>Programa: Administración con participación de las comunidades aledañas</b>		
20.	Administración y manejo del humedal de Torca.	Implementar el esquema de administración del humedal para asegurar su uso sostenible a través del manejo integral.
<b>Programa: Manejo sostenible del patrimonio arqueológico y cultural</b>		
21.	Identificación, gestión y manejo del patrimonio histórico y cultural en el área de influencia del humedal de Torca.	Identificar, gestionar y manejar el patrimonio histórico y cultural en el área de influencia del humedal Torca.
<b>ESTRATEGIA: GESTIÓN INTERINSTITUCIONAL</b>		
<b>Programa: Definición, instalación y seguimiento de la estructura de dirección, procedimiento y soporte para la coordinación interinstitucional</b>		
22.	Desarrollar mecanismos de coordinación de la gestión institucional a escala local, distrital y regional.	Fortalecer los espacios de coordinación intersectorial e interinstitucional existentes y reactivar instancias idóneas para la gestión en procura de la recuperación, conservación y sostenibilidad del humedal Torca.
<b>Programa: Seguimiento y evaluación</b>		
23.	Seguimiento a la recuperación del humedal de Torca.	Medir el grado de avance en los procesos de recuperación y conservación del humedal de Torca.
24.	Identificación, evaluación y manejo del riesgo ambiental en el humedal de Torca.	Identificar y evaluar los riesgos de origen natural que puedan generar cambios desfavorables en el humedal de Torca y elaborar el plan de contingencia correspondiente.

Fuente: Acueducto, Agua y Alcantarillado de Bogotá *et al.* [5].

De acuerdo con lo expuesto en el cuadro anterior, por la Empresa de Acueducto, Agua y Alcantarillado de Bogotá, la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá, y el Instituto de Estudios Ambientales, IDEA, la implementación de cada estrategia del PAHT tendrá un alto efecto ambiental positivo en el Sistema Ambiental



Sectorial de la localidad de Usaquén, siendo el agua el componente esencial de la planeación urbana y del desarrollo.

## B. Fase 2. Diagnóstico ambiental

A continuación se exponen los resultados y el análisis del diagnóstico ambiental aplicado a la comunidad de los Barrios San Antonio y El Pantanito.

**1) Diagnóstico y resultados barrio San Antonio:** Las Figuras 3, 4 y 5 muestran que el 62% de la población estudiada no desarrolla actividades recreativas en espacios naturales, lo que indica que se requieren estrategias para incentivar en los habitantes de la localidad este valor de uso. La mayoría (92%) de la población estudiada no pertenece a alguna asociación ambientalista, y ese mismo porcentaje considera que la situación actual del humedal es preocupante.



FIG. 3, 4 y 5. Resultados barrio San Antonio

**2) Diagnóstico y resultados barrio El Pantanito:** Las Figuras 6, 7 y 8 muestran que el 100% de las personas entrevistadas, en el salón comunal del barrio El Pantanito, viven en Bogotá, y que el 93% conoce algún humedal. El humedal más conocido entre la población es el de Torca-Guaymaral (26%), seguido del humedal

Juan Amarillo (21%) y del humedal de La Conejera (16%). Estos resultados reflejan que es necesario implementar estrategias de gestión ambiental para que la comunidad de la localidad conozca y valore el humedal de Torca-Guaymaral.

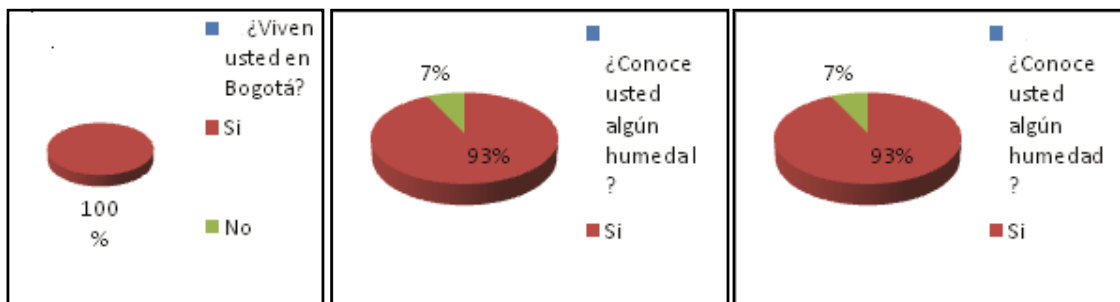


FIG. 6, 7 y 8. Resultados barrio El Pantanito

## C. Fase 3. Determinación del estado actual de la Política Distrital de Humedales y del Plan de Acción del humedal Torca

Teniendo en cuenta los resultados arrojados en el diagnóstico ambiental aplicado a la comunidad aledaña al humedal Torca, se seleccionó la metodología de la Evaluación Ambiental Estratégica para considerar la

dimensión ambiental del Plan de Acción del humedal Torca, de forma tal que la mejor opción sea tomada considerando su viabilidad técnica, legal, institucional, de información económica y financiera [6].

A continuación se presenta la principal herramienta metodológica utilizada en la presente investigación

para la ejecución de las tareas de la Evaluación Ambiental Estratégica.

**1) Modelo de evaluación de doble vía para evaluar opciones alternativas del Plan de Acción del humedal Torca:** La herramienta metodológica Modelo de Evaluación de Doble Vía evalúa las

opciones alternativas en un doble sentido: hacia arriba, evaluando su coherencia con determinaciones tomadas anteriormente, y que son ambientalmente relevantes, y hacia abajo, evaluando su efecto sobre las cuestiones ambientales que importan a la EAE, en particular sobre las dinámicas ambientales sectoriales [6], (véase Tabla 1).

**TABLA 1**  
MODELO DE EVALUACIÓN DE DOBLE VÍA

Momentos de decisión sujetos a evaluación ambiental	Propuesta básica de evaluación	Herramientas
<b>Definición de Objetivos Operativos del PAHT (véase Cuadro 1).</b>	Análisis de coherencia con los objetivos del Plan de Acción del humedal Torca y otras políticas sectoriales y nacionales que lo condicionen.	<b>Análisis del marco institucional.</b> Los objetivos del Plan de Acción del humedal Torca se relacionan completamente con los seis objetivos de la Política Ambiental Distrital de Humedales y, principalmente, con los objetivos 1 y 2 de la Política Nacional de Humedales, con el objetivo del Eje Urbano Regional del Plan Local de Desarrollo y con el objetivo 1 del Plan Distrital de Desarrollo, correspondiente al eje 2. Un territorio que enfrenta el cambio climático y se ordena alrededor del agua.
	Evaluación de efectos ambientales.	<b>Análisis de efectos.</b> El desarrollo del PAHT en el Sistema Ambiental Sectorial de la localidad de Usaquéen tiene un efecto ambiental positivo sobre cada uno de los objetivos de la Política Distrital de Humedales, así como sobre la Política Nacional de Humedales, principalmente en los procesos de planificación de uso del espacio físico, la tierra, los recursos naturales y el ordenamiento del territorio, reconociendo al humedal Torca, como parte integral y estratégica del territorio, en atención a sus características propias, siendo el agua el componente esencial de la planeación urbana y del desarrollo.

Fuente: Ministerio de Minas y Energía [6].

#### **D. Fase 4. Evaluación ambiental de opciones alternativas**

Para el presente caso de estudio del humedal Torca se hizo necesario enunciar las propuestas de objetivos del Plan de Acción (véase cuadro 1), con el fin de integrarlos en las alternativas correspondientes a los objetivos de Política Distrital de Humedales (Presidencia de la República de Colombia. Decreto 624 de 2007) [7], de Política Nacional de Humedales, fundamentados en la Convención Ramsar (Ministerio del Medio Ambiente, 2002) [8]; en el Plan Distrital

de Desarrollo, Bogotá, Colombia (Acuerdo N.º 489 de 2012 del Concejo de Bogotá, D.C.) [9], y en el Plan Local de Desarrollo, Localidad Usaquéen. Bogotá, Colombia [10].

#### **E. Fase 5. Prevención y seguimiento**

La presente contribución, basada en la metodología de la Evaluación Ambiental Estratégica, EAE, para la conservación del recurso hídrico del humedal Torca, haciendo uso de la fase de Prevención y Seguimiento de la EAE, formulada en la “Guía Evaluación Ambiental Estratégica”, del Ministerio de Ambiente,

Vivienda y Desarrollo Territorial [4], recomienda las siguientes medidas de seguimiento a nivel operativo.

**1) Estrategias educativas dirigidas a la comunidad aledaña (quién, qué y a quiénes implica):** Dentro de las estrategias educativas dirigidas a la comunidad aledaña, para la conservación del recurso hídrico del humedal Torca, se propuso conjuntamente, entre la División de Ambiente de la Alcaldía de Usaquén y los presidentes de las Juntas de Acción Comunal de la localidad de Usaquén, la realización de capacitaciones sobre la caracterización e importancia de este ecosistema estratégico para la ciudad de Bogotá. La comunidad aledaña corresponde a la población de los barrios Sonora-Barrancas, Liberia-Caobos Salazar,

Villa Magdala-Estrella del Norte, El Pantanito-Babilonia y San Antonio-La Uribe.

**2) Estrategias educativas dirigidas a los visitantes esporádicos:** Dentro de las estrategias educativas dirigidas a los visitantes esporádicos se recomienda la implementación de un Programa de Educación Ambiental y un Programa de Recreación, Deporte y Cultura, que genere mayor conciencia de preservar las funciones ecológicas y ambientales propias del humedal; en el presente caso se contó con la participación de la Organización Mundial del Movimiento Scout, Grupo Scout 70 Cauhinari, y de la Fundación Torca-Guaymaral, con el fin de que los niños reconozcan el humedal Torca.



FIG. 9. Visita al humedal Torca de la Organización Mundial del Movimiento Scout, Grupo Scout 70 Cauhinari, con el acompañamiento de la Fundación Torca-Guaymaral. Fuente: Fundación Torca-Guaymaral, 2012) [11].

**3) Estrategias de control:** Fijar y cobrar una sanción retributiva por arrojar basuras al humedal (toneladas/año).

- Fijar el valor de la contratación de personal para la reducción de sedimentos (13.400 toneladas, equivalente a 44.412 metros cúbicos).
- Fijar el valor de las sanciones retributivas a las canteras ubicadas en los cerros orientales, por tonelada de sedimentos producida y arrojada al humedal (10.000 a 20.000 toneladas/año).

**4) Estrategias de intervención ambiental (unir el caño...semillas):**

- Fijar el costo del aumento del área reforestada en un 100%, con vegetación nativa como alisos, e implementar esta gestión.
- Fijar el costo del diseño de infraestructura para reconectar las tres quebradas de la zona: Aguas

calientes, San Juan y Patiño, e implementar esta gestión.

- Aprobar e implementar el Plan de Acción del humedal Torca.

## V. CONCLUSIONES

- La Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) es una orientación metodológica importante en el proceso de planificación para la incorporación de la dimensión ambiental en una política, plan o programa, para el presente caso, en el Plan de Acción del humedal Torca.
- Con base en la EAE, se aplicó un diagnóstico focalizado al estudio de caso del Plan de Acción del humedal Torca, el cual se basa en la descripción, lo más objetiva posible, de un ámbito de la realidad; en el presente caso se analizaron los aspectos fisicobióticos, económicos, legales y sociales de esa realidad:

el estado actual del humedal Torca. Los análisis de los resultados del diagnóstico focalizado indicaron que la urbanización es la principal acción antrópica que determina la pérdida de la calidad de los recursos naturales del humedal Torca, con las consecuencias negativas que se generan para todo el sistema ecológico por la disminución de sus bienes y servicios ambientales.

- El análisis de la Gestión Ambiental Distrital del humedal Torca, a partir de la EAE, contribuyó a la solución de la problemática planteada: El desarrollo urbanístico, presionado en gran parte por el modelo económico, ya que luego de estudiar la viabilidad técnica, legal, institucional, de información económica y financiera de cada una de las estrategias, programas y proyectos, presentados en el PAHT, fue posible concluir que su aprobación es una decisión estratégica en el Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito Capital, puesto que su desarrollo permitirá la conservación y restauración de los bienes y servicios ambientales prestados por este importante ecosistema.
- La metodología utilizada en el presente caso de estudio, para determinar el estado actual de la Política Distrital de Humedales y del Plan de Acción del humedal Torca, fue la EAE, cuyo análisis de coherencia con el marco de la propia planificación y con otras políticas generales, nacionales, distritales y sectoriales o locales, permitió estimar que las propuestas de objetivos del Plan de Acción del humedal Torca cubren de forma regular los objetivos correspondientes a la Política Distrital y Nacional de humedales, al Eje Urbano Regional del Plan Local de Desarrollo y al objetivo 1 del eje 2 del Plan Distrital de Desarrollo. Sin embargo, la mayoría de objetivos ambientales de la política local y distrital son considerados de forma irregular, y algunos no son considerados, razón por la cual es necesario que las instancias gubernamentales incluyan en mayor medida el tema de la conservación de los humedales en los objetivos de política nacional, distrital y local.

## REFERENCIAS

- [1] Convención de Ramsar. *Plan Estratégico Español (1997-2002)*. Gland, Suiza: Oficina de la Convención de Ramsar, 1996.
- [2] Sociedad Geográfica de Colombia. *Descripción General de los Humedales de Bogotá*. Colombia: Academia de Ciencias Geográficas, 2009.
- [3] Empresa de Acueducto, Agua y Alcantarillado de Bogotá, EEAB-ESP. *Humedal Torca*. Bogotá, Colombia, 2012.
- [4] R. Herrera y M. Bonilla. *Guía Evaluación Ambiental Estratégica*. Bogotá, Colombia: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial & TAU, Consultora Ambiental, 2008.
- [5] Acueducto, Agua y Alcantarillado de Bogotá. Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá, Instituto de Estudios Ambientales, IDEA. *Plan de Manejo Ambiental de los Humedales de Torca y Guaymaral*. Bogotá, D.C., Colombia, 2012.
- [6] Ministerio de Minas y Energía. *Unidad de Planeación Minero-Energética. Evaluación Ambiental Estratégica. Plan de Expansión de Referencia para la Generación y Transmisión Eléctrica. PERGT*. República de Colombia: Unión Temporal. TAU Consultora Ambiental - Ambiental Consultores, 2010.
- [7] Presidencia de la República de Colombia. *Decreto 624 de 2007*.
- [8] Ministerio del Medio Ambiente, Consejo Nacional Ambiental. *Política Nacional de Humedales*. Colombia, 2002.
- [9] Concejo de Bogotá, D.C. Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C. *Acuerdo N.º 489 de 2012*.
- [10] Alcaldía de Usaquén. *Acuerdo Local 005 de 2004*. Localidad Usaquén. Bogotá, Colombia.
- [11] Fundación Torca-Guaymaral. *Fotografías Visita al humedal Torca de la Organización Mundial del Movimiento Scout, Grupo Scout 70 Cauhinari, con el acompañamiento de la Fundación Torca-Guaymaral*. Bogotá, Colombia, 2012.