



**PDF**  
Complete

*Your complimentary  
use period has ended.  
Thank you for using  
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to  
Unlimited Pages and Expanded Features](#)



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA  
SEDE BOGOTÁ  
INSTITUTO DE ESTUDIOS AMBIENTALES -IDEA-

## **PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL HUMEDAL CÓRDOBA**

### **PROBLEMÁTICA VALORACIÓN Y EVALUACIÓN**

Bogotá, D.C., Diciembre de 2007



**PDF**  
Complete

*Your complimentary  
use period has ended.  
Thank you for using  
PDF Complete.*

[\*\*Click Here to upgrade to  
Unlimited Pages and Expanded Features\*\*](#)

## TABLA DE CONTENIDO

<b>I.</b>	<b>PROBLEMÁTICA.....</b>	<b>1</b>
1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	PROBLEMAS PLANTEADOS DESDE EL PUNTO DE VISTA HIDROLÓGICO .....	1
	Afectación de la Calidad de agua.....	1
	Estructuras hidráulicas deficientes.....	2
	Sedimentación y estado del cuerpo de agua.....	2
	Disponibilidad de agua .....	2
3.	PROBLEMAS PLANTEADOS DESDE EL PUNTO DE VISTA ECOLÓGICO.....	3
	Desconexión hídrica y ecológica del humedal con la EEP .....	3
	La fragmentación del humedal en tres sectores .....	3
	Limitaciones en calidad y cantidad de agua que ingresa al humedal .....	3
	Disposición de basuras y escombros.....	3
	Presencia de predadores (gatos, perros callejeros).....	4
	Pastoreo de animales.....	4
	Presencia de animales domesticos .....	4
	Modificaciones en la composición y estructura de las comunidades bióticas propias de los diferentes hábitats del humedal .....	4
4.	PROBLEMAS PLANTEADOS DESDE EL PUNTO DE VISTA URBANÍSTICO .....	5
5.	PROBLEMAS PLANTEADOS DESDE COMPONENTE SOCIOECONÓMICO .....	6
	La escasa valoración ambiental y económica de los servicios ecosistémicos que provee el humedal.....	7
	La falta de control y vigilancia en el humedal .....	7
6.	PROBLEMAS PLANTEADOS DESDE COMPONENTE SOCIOCULTURAL .....	7
	Desarticulación en las actividades de educación ambiental formal, no formal e informal, tales como PRAEø, PROCEDAø y actividades de las JAC .....	7
	Persisten sectores de la población alrededor del humedal, que no se han vinculado activamente a las actividades relacionadas con su conservación y mejoramiento .....	7
7.	SÍNTESIS DE LA PROBLEMÁTICA .....	8
	Paralelo entre las visiones técnica y comunitaria.....	10
8.	JERARQUIZACIÓN PROBLEMÁTICA .....	12
<b>II.</b>	<b>VALORACIÓN .....</b>	<b>15</b>
1.	VALORACIÓN AMBIENTAL.....	15
2.	VALORACIÓN ECONÓMICA DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES .....	18

Generalidades.....	18
Valoración de humedales .....	19
Los valores del Humedal Córdoba .....	20
Valores susceptibles de recuperar y potenciar en el humedal .....	21
<b>III. EVALUACIÓN.....</b>	<b>23</b>
<b>1. EVALUACIÓN ECOLÓGICA .....</b>	<b>23</b>
Diversidad biológica.....	23
Naturalidad.....	23
Rareza.....	24
Fragilidad .....	24
Representatividad .....	24
<b>2. EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL .....</b>	<b>24</b>
Aspectos socioeconómicos y culturales .....	24
Percepciones del humedal por parte de la comunidad .....	26
<b>3. POTENCIALIDADES DEL HUMEDAL CÓRDOBA .....</b>	<b>28</b>
<b>4. RECATEGORIZACIÓN DEL HUMEDAL CÓRDOBA .....</b>	<b>29</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>33</b>
<b>ANEXO.....</b>	<b>35</b>
Métodos indirectos .....	35
Método de valoración contingente (MVC).....	36
Valoración conjoint .....	37
Método de precios hedónicos (MPH).....	38
Métodos de producción (MP) .....	39
Método de transferencia de beneficios (MTB).....	39
Método de costos de reemplazo (MCR).....	40
Método enfocado a la producción de hogares .....	40

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Síntesis de la problemática del Humedal Córdoba.....	8
Tabla 2. Paralelo entre la problemática planteada desde la visión técnica y la comunitaria según el componente.....	10
Tabla 3. Forma de calificación y puntaje asociado para los criterios de evaluación de parámetros integrados .....	12
Tabla 4. Ejercicio de calificación de la problemática para su jerarquización .....	12
Tabla 5. Parámetros y criterios utilizados para valorar la importancia ambiental actual .....	16
Tabla 6. Funciones ecosistémicas de los humedales, asociadas a bienes y servicios económicos .....	19
Tabla 7. Valor económico total de los servicios que provee el Humedal Córdoba .....	21
Tabla 8. Vías de acceso principales al área de interés .....	26

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Criterios de priorización de la problemática del Humedal Córdoba.....	5
Figura 2. Conexiones entre las funciones de los humedales, usos y valores.....	20



**PDF**  
Complete

*Your complimentary  
use period has ended.  
Thank you for using  
PDF Complete.*

[\*\*Click Here to upgrade to  
Unlimited Pages and Expanded Features\*\*](#)

## **I. PROBLEMÁTICA**

### **1. INTRODUCCIÓN**

La problemática ambiental se entiende como aquella relativa a la relación de la sociedad con la naturaleza, en este caso específico, es la comunidad e instituciones con competencia en el área de influencia directa y las relaciones que establecen con el humedal como ecosistema. Para la identificación y diagnóstico de la problemática que se presenta a continuación, no sólo se tuvo en cuenta el criterio técnico sino que también se incluye la visión de la comunidad e instituciones que han participado en los talleres realizados por el IDEA-UN en torno a la formulación del Plan de Manejo Ambiental del Humedal Córdoba.

En la primera parte se hace una breve descripción de la problemática del humedal identificada desde la perspectiva de cada componente, esto es, a nivel físico, ecológico, económico y sociocultural, como resultado de la caracterización del Humedal y su área de influencia directa. Luego se presentan tres matrices o cuadros resumen de la problemática ambiental; en el primero se plantean algunas alternativas de solución, en el segundo se compara la visión de la comunidad y del equipo técnico con relación a los principales problemas identificados y en el tercero procede a calificar cada problema de acuerdo con unos criterios de calificación establecidos por el equipo técnico y con base en una escala cualitativa.

### **2. PROBLEMAS PLANTEADOS DESDE EL PUNTO DE VISTA HIDROLÓGICO**

Luego de revisar la información secundaria proporcionada por la EAAB, consultar en la Biblioteca de la EAAB, consultar en el Archivo Satélite Técnico de la EAAB, hacer visitas de campo al Humedal Córdoba y en general después de estudiar los diagnósticos y las políticas que han elaborado las respectivas autoridades ambientales, es posible concretar la problemática del Humedal relativa al componente hidrológico, identificada en la mayoría de los estudios, en los siguientes aspectos:

#### **AFECTACIÓN DE LA CALIDAD DE AGUA**

Existen aportes de aguas residuales de los canales aferentes al Humedal, generando de esta forma contaminación. Además, se presentan vertimientos directos de colectores de alcantarillado sanitario y combinado, frente al sector del barrio Niza Sur, Niza Antigua, barrio Pontevedra y en el tramo medio de la Avenida Córdoba.

Los tres canales aferentes (Córdoba, Molinos y Callejas) reciben aportes considerables de aguas residuales debido a que a ellos tributan las aguas provenientes de colectores sanitarios y de aguas combinadas. Así mismo, sistemas independientes de alcantarillado, en las zonas altas de la cuenca (La Capilla y Patios, vía La Calera) aportan volúmenes importantes de aguas residuales al Canal Molinos. Esta situación trae como consecuencia mala calidad de las aguas que ingresan y atraviesan al Humedal Córdoba.

En los canales aferentes (Molinos y Córdoba) se presentan importantes niveles de contaminación de mercurio del orden de 185 y 506 mm Hg/kg en los sedimentos, en donde el valor máximo permitido es de 0,003 mm Hg/kg (Alcaldía Mayor de Bogotá/DAMA, 2006).

## **ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS DEFICIENTES**

El paso del Canal Córdoba bajo la Avenida 127 presenta falencias importantes desde el punto de vista hidráulico que se mencionan a continuación:

- Ofrece fuertes restricciones al flujo, haciendo que sus velocidades de salida sean altas, originando socavación en el terraplén de la calzada sur de la Calle 127 y por ende afectando la estabilidad de la vía.
- Acumulación de basuras, generación de taponamiento en la estructura, el cual genera la posibilidad de inundaciones aguas arriba.

## **SEDIMENTACIÓN Y ESTADO DEL CUERPO DE AGUA**

En el estudio realizado por la consultora Liliana Salazar (2005) se compara el almacenamiento del Humedal Córdoba para varios años. Se concluye que por el fenómeno de sedimentación se ha producido una pérdida de la capacidad de almacenamiento entre el año 1985 y el año 2000 de cerca de 100.000 m<sup>3</sup> (Salazar, 2005).

En el mismo estudio de consultoría se determinó un ingreso de sedimentos del orden de 27.962 ton al año.

Los principales aportantes de sedimentos al Humedal se señalan a continuación:

- Canal Callejas: Transporta sedimentos del orden de 1.170 ton/año-km<sup>2</sup>, producto de la erosión en la parte alta de la cuenca.
- Canal Córdoba: Una aporte de sedimentos del orden de 320 ton/año-km<sup>2</sup>, producto de la actividades de construcción en la cuenca.

Dada la calidad deficiente de las aguas que transitan a través de los canales Córdoba, Callejas y Molinos, se ha identificado como imprescindible la conservación de los actuales jarillones, pues éstos han permitido mantener algunos de los ecosistemas propios del humedal, adicionalmente se reconoce que hay un problema de manejo de residuos sólidos y sedimentos que llegan a través de la cuenca a las entradas del humedal, los cuales deben ser manejados mediante rejillas y sedimentadores, al igual que se hace con los colectores.

Un antecedente importante para este proyecto es el literal 2.3 del acta de la quinta reunión del proceso de concertación con los accionantes de la acción popular 00-0254 de 2001.

El agua de los canales que ingresan al humedal aun no cuentan con una calidad adecuada para el abastecimiento hídrico del humedal debido a las conexiones erradas existentes, aún así es importante su mantenimiento en cuanto al manejo de residuos y sedimentos que llegan al humedal, por lo que este proyecto contempla la instalación de rejillas y sedimentadores previos a la entrada de los canales al humedal, estructuras a las que se les deberá realizar un mantenimiento periódico y continuo por parte de la administración del humedal en coordinación con la EAAB, asegurando así el correcto funcionamiento de éstas.

## **DISPONIBILIDAD DE AGUA**

Construcción de diques da profundización al cauce del canal que atraviesa el humedal paralelo a este, ha contribuido a que la dinámica hídrica e interacción con la cuenca haya sido disminuida, y que el abastecimiento en el Humedal dependa principalmente de los colectores pluviales aferentes y sus microcuencas de drenaje asociadas.

Dada la calidad deficiente de las aguas que transitan a través de los canales Córdoba, Callejas y Molinos, los diques han permitido en cierta forma mantener los ecosistemas propios del Humedal, pero



el aislamiento contribuye a que los periodos secos sean más secos y que haya la necesidad de buscar fuentes cercanas de abastecimiento hídrico para suplir las actuales circunstancias.

### **3. PROBLEMAS PLANTEADOS DESDE EL PUNTO DE VISTA ECOLÓGICO**

Desde el punto de vista ecológico los principales problemas que hoy en día afectan al Humedal Córdoba son los siguientes:

#### **DESCONEXIÓN HÍDRICA Y ECOLÓGICA DEL HUMEDAL CON LA EEP**

El Humedal Córdoba, el Lago del Club Los Lagartos y el Humedal Juan Amarillo hacen parte de un mismo complejo de sistemas ecológicos, del cual los canales Córdoba, Molinos y Salitre constituyen los ejes integradores. Asimismo, conforman un corredor biológico compuesto por estos sistemas. Esta circunstancia, hace que la integridad biofísica del sistema sea una condición necesaria para la recuperación ecológica del Humedal Córdoba. En las condiciones actuales las características biofísicas y de infraestructura urbana no propician ni mantienen la suficiente conectividad que garantice la funcionalidad ecológica del humedal.

#### **LA FRAGMENTACIÓN DEL HUMEDAL EN TRES SECTORES**

Al igual que en otros humedales del contexto urbano de Bogotá, la fragmentación debido a la construcción de vías es uno de los problemas importantes. Las Avenidas Suba, Boyacá y 127 fragmentaron el Humedal Córdoba en tres sectores.

El primer cuerpo está localizado al norte de la avenida 127, es alimentado por el canal de aguas lluvias denominado Córdoba y tiene un área aproximada de 4,91 hectáreas. El segundo cuerpo pantanoso se ubica entre las avenidas 127 y Suba, recibe las aguas del sector anterior a través del canal Córdoba, y de los canales Callejas y Molinos. Hacia la parte media por el costado sur, ingresa un canal de aguas lluvias con alta carga orgánica llamado Los Molinos. El área de este fragmento es de 16,96 Ha. El tercer fragmento del Humedal Córdoba se localiza entre las avenidas Suba y Boyacá. Tiene un área de 18,01 Ha (44,75% del Humedal) y es el fragmento que presenta una menor calidad ambiental en especial hacia la avenida Boyacá; presenta el mayor grado de colmatación y se encuentra completamente recubierta de macrofitas acuáticas, formando un espeso colchón verde. Sus riberas han sido reforestadas por la comunidad formando un bosque que es conocido como òel Bosque del Osoñ (Alcaldía Mayor de Bogotá/DAMA, 2006).

#### **LIMITACIONES EN CALIDAD Y CANTIDAD DE AGUA QUE INGRESA AL HUMEDAL**

El Humedal Córdoba es receptor de las aguas lluvias de una gran zona del norte de la ciudad, a través de los canales Córdoba y Molinos, los cuales atraviesan el cuerpo del Humedal en varios sectores, pero las aguas que por ellos fluyen, solamente ingresan a él cuando se producen niveles altos. Estos canales llegan contaminados con aguas residuales provenientes de algunas conexiones con la red de alcantarillado, reduciendo la calidad del agua que alimenta al humedal (CIC/EAAB, 2000). Por otra parte, estos dos canales actúan como drenajes, contribuyendo a la desecación del Humedal.

#### **DISPOSICIÓN DE BASURAS Y ESCOMBROS**

Las zonas del Humedal ubicadas sobre la avenida Córdoba y al norte de la Calle 127, son las zonas que presentan mayores condiciones de deterioro por el depósito de escombros y basuras. De la Avenida 127 hacia el norte, existe una zona que se ha convertido en basurero, es un sector deprimido, que es percibido por la comunidad de vecinos y por los peatones que transitan por el lugar, como una zona peligrosa, desagradable y sucia, que produce proliferación de vectores, ratas, perros callejeros,

zancudos y mosquitos, además de mal olor. Este sector ha sido tomado por un grupo de recicladores para hacer separación de los materiales recogidos.

### **PRESENCIA DE PREDADORES (GATOS, PERROS CALLEJEROS)**

Se observa el ingreso de gatos y perros callejeros, que atacan las aves, Tingüas especialmente, que habitan las zonas pantanosas. Otro riesgo en el mismo sentido es la proliferación de ratas que también pueden ocasionar estragos al depredar nidos con huevos o polluelos.

### **PASTOREO DE ANIMALES**

Hasta hace dos años se observó el ingreso al sector medio del humedal de ganado bovino y equino; dicha actividad está totalmente prohibida para cualquier zona del humedal por tratarse de un área natural protegida. Esta actividad genera impacto por el ramoneo y pisoteo de la vegetación litoral y por las excretas de los animales que producen malos olores, atraen moscas y por su lavado hacia el humedal aportan contaminación bacteriológica fecal, que no solo impacta de manera directa al ecosistema sino que deja profundas huellas tales como el terraceo y las patas de vaca, generadoras de varios procesos erosivos. En la actualidad solamente se adelantan estas actividades en un predio en el costado oriental del sector 1.

### **PRESENCIA DE ANIMALES DOMESTICOS**

Parte de la comunidad que a la fecha utiliza varios sectores del humedal para la recreación de caninos generan un impacto residual debido principalmente a la disposición de heces de estos animales dentro de los hábitats del humedal y el ahuyentamiento de fauna. Esta actividad adicionalmente está prohibida por la Secretaría de Ambiente por el impacto creado. Se debe adelantar un trabajo de educación y concientización de los visitantes al humedal que llevan mascotas, informándoles sobre los peligros que recíprocamente puede causar la presencia de estos animales, tanto por el impacto sobre el ecosistema, como por los riesgos de contagiar infecciones portadas por especies migratorias de avifauna. Estudios realizados por la Universidad Colegio mayor de Cundinamarca en el Humedal de Jaboque (2006)<sup>1</sup> han demostrado que hay riesgos para las mascotas en los humedales debido a las características de las aguas y la presencia especies visitantes de avifauna que pueden ser portadoras de enfermedades contagiosas.

### **MODIFICACIONES EN LA COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE LAS COMUNIDADES BIÓTICAS PROPIAS DE LOS DIFERENTES HÁBITATS DEL HUMEDAL**

En todos los casos el cambio ha sido hacia comunidades simplificadas en su composición (y en consecuencia pérdida de biodiversidad) y a la irrupción de especies invasivas y tolerantes de condiciones ecológicas deterioradas como es el caso de la biota acuática que tan solo se encuentra representada por organismos de tolerancia a extrema saprobiedad y eutrofia.

Desde el punto de vista ecológico la priorización de los problemas va en el sentido que se muestra en la figura 1.

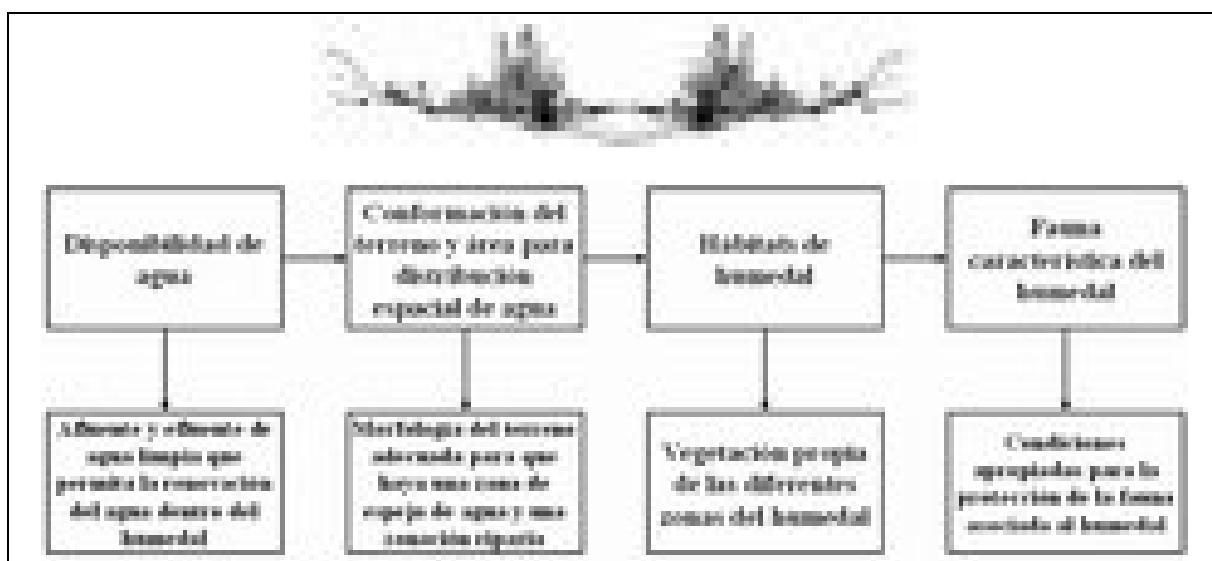
1) Problemas que afectan el espacio físico para la persistencia del ecosistema:

- a) Urbanización y otras obras civiles que aumentan su área a expensas del área del Humedal.
- b) Rellenos con escombros y otros materiales.

---

<sup>1</sup> AVILA DE NAVIA, SARA LILIA e ESTUPINAN-TORRES, SANDRA MÓNICA. Bacteriological quality of the water of the humedal of Jaboque, Bogotá, Colombia. *Caldasía*, jun. 2006, vol.28, no.1, p.67-78. ISSN 0366-5232.

- 2) Problemas que afectan la disponibilidad de agua, que es la base fundamental para la persistencia del ecosistema:
  - a) Fragmentación del ecosistema
- 3) Las condiciones ambientales que se constituyen en un factor de estrés para las comunidades vegetales
  - a) Disposición de escombros y residuos sólidos
  - b) Compactación del terreno
- 4) Las condiciones ambientales que se constituyen en una factor de estrés para la fauna asociada al humedal:
  - a) Presencia de ratas, perros y gatos que atacan la fauna del Humedal.



**Figura 1.** Criterios de priorización de la problemática del Humedal Córdoba

#### 4. PROBLEMAS PLANTEADOS DESDE EL PUNTO DE VISTA URBANÍSTICO

Desde el punto de vista urbanístico se percibe que la forma como el Humedal Córdoba se relaciona con el medio urbano circundante de forma problemática y conflictiva. Los rasgos principales de dicha problemática se sintetizan en:

- Mala delimitación del humedal. Los linderos actuales no corresponden a los criterios técnicos y normativos exigidos; consecuentemente se restringen las funciones naturales del humedal al privarlo de las áreas de inundación, de protección y de transición necesarias para asegurar su protección.
- Indefinición física e inadecuación espacial en el borde que restringe y dificulta la posibilidad de regular y armonizar los usos urbanos con las funciones ambientales previstas para el Humedal. Los espacios públicos adyacentes poseen una configuración, organización y tamaño inadecuados para cumplir tales funciones.
- En el mismo sentido una débil integración a la estructura ecológica principal (EEP) en particular con los Cerros de Suba (Parque del Indio o de las Cometas y el sector designado como Área Forestal Distrital), el eje de integración de la Av. Boyacá que transcurre en sentido paralelo a dicha avenida y prioritariamente, con el sistema Juan Amarillo ó Río Bogotá.

- Un sistema de circulación peatonal de borde precario, de diseño inapropiado e inconcluso que acentúa la impermeabilidad del actual patrón de movilidad causado por la disposición, tamaño y forma del Humedal respecto de la malla urbana circundante y de sus requerimientos de integración social y espacial.
- Inadecuación en el diseño de fachadas y cerramientos contiguos que restringen las posibilidades de lograr una adecuada relación interior / exterior, para armonizar el humedal con su entorno urbano, la apropiación y disfrute social del mismo.
- Incompatibilidad de algunas actividades urbanas contiguas, respecto de las expectativas de conservación y manejo del Humedal que se expresan en los factores de estrés adicionales a los ya enunciados en los estudios biofísicos y ecológicos de este estudio, principalmente generados por el tráfico vehicular de las vías que lo atraviesan (Av. Boyacá y Alfredo Bateman) y otras actividades como cría de animales, reciclaje, talleres de mecánica, exhibición y venta de vehículos, etc.
- La persistencia de estructuras prediales inadecuadas que, al amparo del desarrollo òlote a loteò, acentúan su inadecuación espacial y de diseño de los bordes.
- La propiedad privada de los predios dentro del humedal que ocasionan impactos al ecosistema por el desarrollo de actividades no compatibles con lo establecido por la norma y que le restan posibilidades al humedal para su restauración ecológica.
- La iluminación artificial durante las noches ocasiona ahuyentamiento y graves impactos sobre las poblaciones faunísticas de hábitos nocturnos.
- El POT ha considerado la extensión del trazado de la Av. Córdoba, afectando el costado nor-oriental de humedal del mismo nombre, buscando mejorar la movilidad del sector y su mejor articulación urbana, lo que sin embargo, introduce nuevos factores de alteración a los procesos biofísicos previstos como los que se observa ocurren en las áreas contiguas a la Av. 127 que lo atraviesa.

## **5. PROBLEMAS PLANTEADOS DESDE COMPONENTE SOCIOECONÓMICO**

### **TENENCIA DE PREDIOS DENTRO DEL HUMEDAL Y LA AMBIGÜEDAD EXISTENTE EN LA DEFINICIÓN DE LOS DERECHOS DE PROPIEDAD Y USO EN LA ZONA DE RONDA Y ZMPA**

La tenencia de predios dentro del humedal ha ocasionado impactos sobre el ecosistema debido a que han sido utilizados para realizar actividades indebidas que perturban los hábitats naturales.

La norma establece que el humedal deberá tener usos restringidos dentro de la zona de ronda y la zona de manejo y preservación ambiental, los cuales no son compatibles con el desarrollo urbano y con las actividades propias de la ciudad. Hasta tanto al humedal no se le asegure las áreas que por ley están determinadas, las acciones de restauración estarán supeditadas al uso que los propietarios le den a los predios a pesar que la norma exija la protección del bosque de ronda, el mantenimiento de las fajas boscosas, de las áreas de sustentación y el desarrollo de actividades de recreación pasiva.

Con respecto a este aspecto el decreto 062 de 2007 en su artículo 28 establece que òes prioritario efectuar el saneamiento predial de la zona de ronda de cada humedal del Distrito Capital, adquiriendo los predios de propiedad privada y restableciendo el Área Forestal Protectoraò

La ausencia de una demarcación clara de las zonas de ronda y de la zona de manejo y preservación ambiental ha generado problemas de apropiación privada o de invasión de estas áreas para desarrollar proyectos de construcción, actividades recreativas y comerciales, así como para asentamientos temporales de habitantes de la calle. Estos problemas se presentan especialmente en el sector de Niza Antigua, Niza Sur y el barrio **Prado Central**.

En este sector, algunos vecinos se han apropiado de este espacio público el cual presenta cerramientos de diversos tipos.

Adicionalmente, en los sectores dos y tres se observa invasión de la ronda por canchas subutilizadas; actualmente la cancha del sector tres mencionada (Potosí), se encuentra en remoción, quizá para su readecuación. La recreación activa, representa un uso inapropiado al interior de la ronda del humedal.

#### **LA ESCASA VALORACIÓN AMBIENTAL Y ECONÓMICA DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS QUE PROVEE EL HUMEDAL.**

Generalmente cuando se toman decisiones para el manejo y gestión de las áreas de conservación se dejan por fuera muchos beneficios de la conservación (servicios ambientales, recursos biológicos, diversidad genética) que no tienen precio y por tanto no se intercambian en los mercados. Así entonces, cuando los beneficios de la conservación son subestimados, los costos de conservar o restaurar parecen muy altos, más aún si se analizan en términos del costo de oportunidad (usos alternativos sacrificados).

#### **LA FALTA DE CONTROL Y VIGILANCIA EN EL HUMEDAL**

Existe libre acceso para animales domésticos, habitantes de la calle y de personas en general, lo que genera problemas de inseguridad, y facilita el depósito de basuras y escombros y la depredación de fauna y flora especialmente en el sector dos.

### **6. PROBLEMAS PLANTEADOS DESDE COMPONENTE SOCIOCULTURAL**

#### **DESARTICULACIÓN EN LAS ACTIVIDADES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL FORMAL, NO FORMAL E INFORMAL, TALES COMO PRAEø, PROCEDAø Y ACTIVIDADES DE LAS JAC**

Los PRAEø actualmente en formulación no incluyen acciones de mejoramiento del humedal, adicionalmente no se conocen proyectos comunitarios PROCEDAø dirigidos al estudio de la problemática del humedal o a su recuperación y mejoramiento, no existe articulación alguna entre los diferentes programas de educación formal, no formal e informal, ni de estos con las actividades adelantadas con las Juntas de Acción Comunal.

#### **PERSISTEN SECTORES DE LA POBLACIÓN ALREDEDOR DEL HUMEDAL, QUE NO SE HAN VINCULADO ACTIVAMENTE A LAS ACTIVIDADES RELACIONADAS CON SU CONSERVACIÓN Y MEJORAMIENTO**

El nivel de organización comunitaria, la participación, la percepción sobre el humedal y el nivel de compromiso ha sido muy diverso en los diferentes sectores o barrios ubicados en el área de influencia del humedal. Por ejemplo en el sector norte del humedal no existe una buena percepción del humedal por parte de los actores sociales, el humedal para ellos es un lugar inseguro donde pueden ocurrir atracos y violaciones, además alberga personas que se dedican al consumo de drogas y a la delincuencia. Los barrios Niza VIII, Lagos de Córdoba y Las Villas le dan por completo la espalda al ecosistema y los vecinos en ningún momento han manifestado interés por participar en la recuperación y conservación del mismo, mientras que a algunos vecinos de Prado si les ha inquietado el tema de apropiación de espacio público y humedal.

## 7. SINTESIS DE LA PROBLEMÁTICA

A continuación se presenta un cuadro resumen de la problemática del humedal planteada por los diferentes componentes, describiendo una aproximación a las alternativas de solución para los diferentes problemas.

**Tabla 1.** Síntesis de la problemática del Humedal Córdoba

Problema	Descripción	Alternativas de solución
Afectación de la calidad de agua	Agua aferente de mala calidad, debido a conexiones erradas y aportes de alcantarillado combinado	Inclusión de nuevas fuentes hídricas de mejor calidad, tomando como alternativa principal la conexión de una o más quebradas de la cabecera de la cuenca con el humedal. Para lo cual se deberá iniciar un estudio que permita evaluar la posibilidad de surtir las zonas fuente de los sectores 2 y 3 del humedal. Identificación y corrección de conexiones erradas aferentes al humedal. Separación total de redes de acueducto y alcantarillado en la cuenca.
Estructuras hidráulicas deficientes	Existen graves problemas de deterioro en las estructuras ubicadas en el paso del Canal Córdoba bajo la Avenida 127	Se debe realizar un mantenimiento mensual a las estructuras hidráulicas del humedal de Córdoba y monitoreos diarios de los niveles en las descargas al humedal, así como también, monitoreos diarios de los niveles en los cuerpos de agua en el humedal. Se deben reconstruir la estructura hidráulica o en su defecto el IDU debe hacer las obras necesarias para reparar la estructura deteriorada.
Obstrucción de las estructuras hidráulicas por residuos sólidos	La acumulación de residuos sólidos por la disposición indebida sobre las aguas del canal, sumado al deficiente mantenimiento de rejillas ocasiona la obstrucción en el paso del agua por las diferentes estructuras hidráulicas	Se debe realizar un mantenimiento mensual a las estructuras hidráulicas del humedal de Córdoba y monitoreos diarios de los niveles en las descargas al humedal, así como también, monitoreos diarios de los niveles en los cuerpos de agua en el humedal.
Sedimentación del cuerpo de agua	Pérdida de la capacidad de almacenamiento.	Es necesario establecer las condiciones hidromorfológicas para la recuperación hidráulica del Humedal, con este fin, como primera medida, se debe hacer un estudio minucioso de la topografía y batimetría del Humedal, el cual permitirá conocer la configuración morfológica del mismo, así como los sitios que se encuentran en condiciones más críticas de colmatación; lo anterior determinará los sitios exactos donde se podría dragar como también el volumen de movimiento de tierra.
Fragmentación del humedal.	Al igual que otros humedales de la Sabana, la fragmentación debido a la construcción de vías, es uno de los problemas importantes, Las Avenidas Alfredo D Bateman, Rodrigo Lara Bonilla y Boyacá fragmentaron el Humedal Córdoba en tres sectores, haciendo que se pierda gran parte de la interacción del ecosistema.	1. Realinderamiento del Humedal en sus tres fracciones. Establecer mecanismos legales para evitar el uso de suelos del humedal para otro tipo de usos diferentes a la conservación, educación ambiental y recreación pasiva 2. Mejorar los sistemas de conectividad ecológica entre los fragmentos del humedal y entre éstos y parches de vegetación nativa cercanos, ubicados en parques o zonas verdes, además de los bosques de los cerros orientales, mediante el establecimiento de corredores vegetales de especies nativas.



Problema	Descripción	Alternativas de solución
Depósitos de escombros y basuras	Avenida Córdoba y al norte de la calle 127, sector norte, en cercanías del colegio Agustiniانو Norte	Las medidas de compensación son las siguientes: proceder a su remoción total; limitar el acceso libre al humedal por medio de un cerramiento. Otra fuente de residuos sólidos viene por arrastre a través de los afluentes; esto se controla instalando mallas de retención ubicadas en los sitios de entrada de los afluentes al humedal, el mantenimiento de estas estructuras por medio de limpiezas periódicas especialmente en la época de lluvias cuando las crecidas pueden efectuar arrastres más frecuentes y masivos, es de vital importancia pues su colmatación y deterioro genera riesgos de represamientos y socavación de taludes.
Presencia de predadores de la fauna	Presencia de ratas , perros y gatos que atacan la fauna del humedal	Control de animales con dueños (sanciones y multas)y de animales callejeros (encerramiento apropiado para reducir el ingreso, monitoreo y capturas)
Adecuación de diseño de fachadas y cerramientos contiguos y mala delimitación del humedal.	El humedal no tiene las áreas de inundación, de protección y de transición necesarias para su protección y funcionamiento.	El realinderamiento del humedal es indispensable para asegurar que el mismo pueda mantener su estructura y función a mediano y largo plazo. Se necesita la incorporación de áreas aledañas para asegurar la protección y uso sostenible del humedal.
Diseños inadecuados de fachadas y cerramientos contiguos	El espacio construido contiguo al humedal presenta una variedad de culatas y muros ciegos, que no denotan una adecuada valoración del humedal y que contribuyen a generar problemas de inseguridad pública y la contaminación por residuos.	Se propone la adecuación apropiada de las fachadas, la eliminación de cerramientos en teja de lámina, culatas y muros ciegos y su reemplazo por elementos traslúcidos acorde con las normas de cerramientos vigentes en la ciudad y con los requerimientos de seguridad y privacidad.
Sistema de circulación peatonal interno precario	insinuados por caminos sobre tierra, en varios trayectos están inconclusos, lo que resta posibilidades de una circulación segura, lo que a su vez restringe el uso y disfrute de los valores del humedal	Se deben realizar diseños y trazados de senderos de interpretación ecológica al interior del humedal, en las zonas cuya vocación de uso lo permita, así como por fuera del humedal en las zonas que puedan ser aprovechadas para tal fin, favoreciendo así el aislamiento de las áreas de conservación estricta del humedal. Estos senderos no deberán afectar la estructura edáfica ni las dinámicas hídricas.
Adecuación de diseño de fachadas y cerramientos contiguos	El espacio construido contiguo al humedal presenta una variedad de culatas y muros ciegos, que no denotan una adecuada valoración del humedal y que contribuyen a generar problemas de inseguridad pública y la contaminación por residuos.	Se propone la adecuación apropiada de las fachadas, la eliminación de cerramientos en teja de lámina, culatas y muros ciegos y su reemplazo por elementos traslúcidos acorde con las normas de cerramientos vigentes en la ciudad y con los requerimientos de seguridad y privacidad.
Un sistema de circulación peatonal de borde precario	El sistema de senderos peatonales contiguos y que bordean al humedal, se encuentran insinuados por caminos sobre tierra, en varios trayectos están inconclusos, lo que resta posibilidades de una circulación segura, lo que a su vez restringe el uso y disfrute de los valores del humedal.	Se deben realizar unos tratamientos tendientes a mejorar la red peatonal del sector y se debe adelantar el diseño y trazado del sendero de borde que favorezca el aislamiento de las áreas de conservación estricta del humedal, se deben propiciar aclareos y podas para favorecer la visualización del humedal desde las zonas armonizadoras contiguas.
Incompatibilidad de algunas actividades urbanas contiguas, respecto a las expectativas de conservación y manejo del humedal	Actividades de diversa índole que se desarrollan en el área de influencia del humedal como son el tráfico vehicular, depósito de basuras y escombros, cría de animales, reciclaje, talleres de mecánica, exhibición y venta de vehículos, generan impactos ambientales en el humedal.	Se propone ampliar las zonas de amortiguación de acuerdo a los objetivos de conservación, la construcción de barreras de insonorización, la construcción de mallas y cerramientos, y la ubicación de luminarias que se proyecten a instalar fuera del humedal, orientando las lámparas hacia el exterior del mismo.

Problema	Descripción	Alternativas de solución
La tenencia de predios dentro del humedal y la ambigüedad existente en la definición de los derechos de propiedad y uso en la zona de borde, lo que propicia la invasión o apropiación privada de las áreas de ronda y ZMPA	Existen problemas de apropiación privada o de invasión de estas áreas para desarrollar proyectos de construcción, actividades recreativas y comerciales, así como para asentamientos temporales de habitantes de la calle.	Se deben adquirir los predios de propiedad privada que se encuentren dentro del humedal, así como lo establece el decreto distrital 062/2007 (Art. 28) Es prioritario efectuar el saneamiento predial de la zona de ronda de cada humedal del Distrito Capital, adquiriendo los predios de propiedad privada y restableciendo el Área Forestal Protectora  Se debe proceder a realinear las zonas en donde sea posible (ver el capítulo de zonificación y la propuesta de realineamiento en el plan de acción), adelantar el saneamiento predial requerido, ubicar los mojones y proceder a colocar mallas y aislamientos para proteger el ecosistema y facilitar su recuperación.
La ausencia de una valoración ambiental y económica de los servicios ecosistémicos que provee el humedal, desconocimiento de estos por el grueso de la sociedad.	Facilita el deterioro y la sobreexplotación ya que a la hora de tomar decisiones sobre el uso que se le debe dar a estos ecosistemas los criterios económicos generalmente priman por encima de consideraciones ecológicas o éticas.	Se debe formular un proyecto tendiente a valorar los servicios ecosistémicos que provee el humedal.
La falta de control y vigilancia en el humedal	Las autoridades competentes no realizan un adecuado control y vigilancia lo que propicia inseguridad y facilita el depósito de basuras y el desarrollo de actividades inadecuadas en el humedal.	Definir responsabilidades y aclarar competencias de señalización, cerramiento, vigilancia y protección del humedal, e implementar un sistema de administración del humedal como área protegida del Distrito Capital, que incluye: señalización, cerramiento, protección del humedal, administre las herramientas de control y vigilancia aquí numeradas.

## PARALELO ENTRE LAS VISIONES TÉCNICA Y COMUNITARIA

Con el fin de incluir la visión de la comunidad frente a la problemática planteada anteriormente y a la vez incluir aspectos que pudieran haber pasado por alto desde el componente técnico, se presenta a continuación la visión resumida desde los dos puntos de vista.

**Tabla 2.** Paralelo entre la problemática planteada desde la visión técnica y la comunitaria según el componente

Componente	Problemáticas del Humedal Córdoba	
	Desde lo técnico	Desde la comunidad
Hidrológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afectación negativa de la calidad de aguas aferentes.</li> <li>Problemas en estructuras hidráulicas</li> <li>Sedimentación del cuerpo de agua</li> <li>Balance hídrico, en especial lo referente a la capacidad de almacenamiento y renovación hídrica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingresa agua de baja calidad</li> <li>Sedimentación y colmatación, por la contaminación de los colectores y el vertimiento de aguas residuales al humedal</li> <li>Se percibe déficit en la cantidad del recurso hídrico para las funciones ecológicas del humedal.</li> <li>Los canales aferentes traen agua contaminada</li> <li>Los puentes sobre las Avenidas Suba y 127 evitan la circulación libre del agua</li> <li>Hay colectores que contaminan</li> </ul>
Ecológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desconexión hídrica y ecológica del humedal con la estructura ecológica principal.</li> <li>Fragmentación del humedal en tres sectores.</li> <li>Limitaciones en calidad y cantidad de agua que ingresa al humedal</li> <li>Disposición de basuras y escombros</li> <li>Presencia de predadores</li> <li>Pastoreo de animales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deficiencias en la calidad y la cantidad del agua que llega al humedal</li> <li>Reducción de hábitats óptimos</li> <li>Diferentes formas de contaminación del ecosistema</li> </ul>
Biológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modificación en la composición y estructura de las comunidades bióticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pérdida de atributos biológicos propios del humedal</li> <li>Presencia de especies invasoras que alteran la dinámica ecosistémica</li> <li>Presencia de animales domésticos en la ronda</li> <li>Aún falta más arborización</li> </ul>





Componente	Problemáticas del Humedal Córdoba	
	Desde lo técnico	Desde la comunidad
Urbanístico	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mala delimitación del humedal</li> <li>■ Indefinición física e inadecuación espacial en el borde</li> <li>■ Débil integración a la estructura ecológica principal (EEP)</li> <li>■ Un sistema de circulación peatonal de borde precario</li> <li>■ Inadecuación en el diseño de fachadas y cerramientos contiguos</li> <li>■ Incompatibilidad de algunas actividades urbanas contiguas, respecto de las expectativas de conservación y manejo del humedal</li> <li>■ La persistencia de estructuras prediales inadecuadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tensión en la relación ciudad-humedal</li> <li>■ Impacto del desarrollo urbano sobre el humedal</li> <li>■ La construcción de un modelo de ciudad que no tiene en cuenta lo ambiental</li> <li>■ Existencia de usos del suelo incompatibles con los usos en área de ronda del humedal</li> <li>■ Hay zonas que se han vuelto basureros</li> <li>■ Algunas casas tienen conectadas aguas negras al humedal</li> <li>■ Carece de señalización</li> </ul>
Económico	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La tenencia de predios dentro del humedal</li> <li>■ La ambigüedad existente en la definición de los derechos de propiedad y uso en la zona de borde, lo que propicia la invasión o apropiación privada de las áreas de ronda y ZMPA</li> <li>■ La ausencia de una valoración ambiental y económica de los servicios ecosistémicos que provee el humedal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El uso indebido por parte de los propietarios de las áreas pertenecientes al humedal</li> <li>■ Los conflictos por tenencia de predios</li> <li>■ La falta de inversión para su recuperación por parte del estado</li> </ul>
Institucional	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Es importante recuperar la confianza en las instituciones distritales</li> <li>■ La falta de control y vigilancia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La invasión de la ronda del humedal</li> <li>■ Mala gestión, la inseguridad</li> <li>■ El mal amojonamiento del humedal.</li> <li>■ Es nula la vigilancia dentro del humedal</li> <li>■ Se requiere mejorar el amojonamiento</li> <li>■ Deficiencia en la definición de los límites</li> </ul>
Sociocultural	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Existe desarticulación en las actividades de educación ambiental formal, no formal e informal, tales como PRAES, PROCEDAS y actividades de las JAC.</li> <li>■ Los PRAES actualmente en formulación no incluyen acciones de mejoramiento del humedal</li> <li>■ No se conocen proyectos comunitarios PROCEDA en el humedal Córdoba</li> <li>■ La comunidad aledaña puede desarrollar algunas acciones de mejoramiento, pero para ello necesita de unos dineros mínimos, por ejemplo para dar a conocer el humedal en las UPZ cercanas.</li> <li>■ Aún hay sectores de la población alrededor del humedal, que no se han vinculado activamente a las actividades relacionadas con su conservación y mejoramiento.</li> <li>■ Aún falta mucha parte de la comunidad por entender que el humedal es un recurso natural vulnerable y aceptar algún grado de compromiso, responsabilidad y sentido de pertenencia para su recuperación y uso sostenible</li> <li>■ Algunos sectores de la comunidad desconocen las características del humedal y su importancia</li> <li>■ Queda todavía por fortalecer los lazos sociales con Prado Veraniego, Las Villas y Niza VIII</li> <li>■ Se debe trabajar por la transformación de la conciencia social y valoración de este ecosistema</li> <li>■ En Prado Central se registra invasión de ronda por el asentamiento informal de recicladores, cuya actividad no planeada deriva en la disposición de residuos sólidos, actividad no compatible con un área protegida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se reconoce la ausencia de organización social del sector de Prado Veraniego para actuar en el humedal</li> <li>■ Se perciben los usos incompatibles con el humedal como área protegida, tales como consumo de sustancias psicoactivas, hurto, invasión de rondas, botadero de basuras y escombros entre otras.</li> <li>■ La falta de procesos de educación ambiental, la corresponsabilidad social y la falta de valoración del humedal por parte de algunos sectores aledaños al humedal</li> <li>■ Hay incumplimiento de normas</li> </ul>

## 8. JERARQUIZACIÓN PROBLEMÁTICA

La jerarquización de problemáticas se realizó a partir de la formulación de unos criterios de evaluación que cada componente planteó para cada problema formulado, asignándole una calificación cualitativa, utilizando categorías de impacto mínimo, Impacto medio, impacto alto e impacto máximo, según las incidencias del criterio en la problemática del humedal, luego a estas categorías se les asignó valores de 0,1,2,3 respectivamente como se muestra en la tabla 3 que aparece a continuación.

De esta forma, una mayor calificación denotó, en consecuencia, un problema grave y por tanto mayor prioridad de manejo y viceversa. En la tabla 3 se muestra la forma de calificación y en la tabla 4 se muestran los criterios de calificación y la calificación asignada a cada problema descrito.

**Tabla 3.** Forma de calificación y puntaje asociado para los criterios de evaluación de parámetros integrados

Calificación	Puntaje asociado
Impacto mínimo	1
Impacto medio	2
Impacto alto	3
Impacto máximo	4

**Tabla 4.** Ejercicio de calificación de la problemática para su jerarquización

Componente	Problema	Criterios de calificación	Calificación		
			Cualitativa	Cuantitativa	Total
Hidrología	Afectación de la calidad de agua	Indica la relación entre las aguas que confluyen al humedal proveniente de alcantarillado combinado (negras y lluvias).	Impacto máximo	4	3.3
		Indica la incidencia de las conexiones erradas directas en el Humedal.	Impacto alto	3	
		Relaciona la afluencia de alcantarillado sanitario y los demás aportes hídricos del Humedal.	Impacto alto	3	
	Estructuras hidráulicas deficientes	Ausencia de intervención de estructuras de control hidráulicas (mantenimiento o construcción).	Impacto medio	2	1.5
		Tránsito inadecuado de los flujos de creciente a través de ella.	Impacto mínimo	1	
	Sedimentación del cuerpo de agua	Extensión de la cuenca aportante de sedimentos	Impacto alto	3	3.0
		Cercanía a fuente de sedimentos	Impacto medio	2	
		Incapacidad del humedal para almacenar los sedimentos que le llegan de acuerdo a su tamaño (Extensión y configuración)	Impacto máximo	4	
		Evalúa el estado actual de sedimentos, la presencia de sólidos en el humedal y los cambios morfológicos debido a la sedimentación (estado de colmatación).	Impacto alto	3	
	Disponibilidad de agua	Evalúa la interacción hídrica del humedal con su cuenca de drenaje.	Impacto mínimo	1	1.6
		Establece la relación entre las entradas de agua al humedal y el caudal de salida del mismo.	Impacto medio	2	
		Evalúa de acuerdo a las características de la precipitación en el área del humedal la incidencia de la lluvia directa en su dinámica hídrica.	Impacto medio	2	
Ecológico	Fragmentación del humedal.	La inexistencia de comunicación hídrica y conectividad terrestre entre los tres sectores del humedal	Impacto máximo	4	4.0
	Desconexión hídrica y ecológica del humedal con la EEP	Limitaciones para la recuperación de la interacción del humedal con otras áreas naturales o seminaturales existentes en el Distrito capital	Impacto medio	2	2.0
	Disposición de escombros y basuras	Disposición de basuras en todos los sectores del humedal	Impacto alto	3	3.0

Componente	Problema	Criterios de calificación	Calificación		
			Cualitativa	Cuantitativa	Total
	Presencia de predadores de la fauna	Ataques a especies residentes permanentes	Impacto alto	3	3.0
	Pastoreo de animales	Compactación del suelo y aportes de excrementos al cuerpo de agua.	Impacto mínimo	1	1.0
	Modificación en la composición y estructura de las comunidades bióticas	Pérdida de especies nativas,	Impacto medio	2	3.0
		proliferación de especies invasivas	Impacto alto	3	
Económico	La tenencia de predios dentro del humedal y la ambigüedad en la definición de derechos de propiedad y uso en la zona de borde	Pérdida de especies acuáticas susceptibles a las altas cargas orgánicas del agua y a la baja oxigenación	Impacto máximo	4	3.0
		Los mojones no se encuentran ubicados acorde con su georeferenciación	Impacto alto	3	
		El lento avance en el saneamiento predial en el área de ronda	Impacto alto	3	
	Escasa valoración ambiental y económica de los servicios ambientales que provee el humedal	Existencia de predios privados en la zona de humedal y zona de ronda	Impacto alto	3	2.3
		La falta de conocimiento de la población acerca de los servicios ecosistémicos que provee el humedal y la incidencia de estos en su bienestar	Impacto alto	3	
		La no existencia de información biofísica de línea base fiable.	Impacto medio	2	
	Falta de control y vigilancia	Los escasos estudios adelantados tendientes a la valoración económica del humedal	Impacto medio	2	3.0
		Ausencia de señalización	Impacto alto	3	
		Ausencia de control por parte de las autoridades competentes	Impacto alto	3	
Sociocultural	Existe desarticulación de las actividades de educación ambiental formal y no formal	La no existencia de PRAES en desarrollo enfocados a aumentar el conocimiento y el cambio de actitud de la comunidad estudiantil hacia el humedal.	Impacto medio	2	3.0
		La no existencia de proyecto PROCEDAS enfocados a la recuperación y mejoramiento del humedal	Impacto máximo	4	
	Falta vincular sectores de la población ubicada en el área de influencia a las actividades de conservación y mejoramiento.	La escasa representación de los diferentes sectores (barrios, juntas de acción comunal) en los talleres comunitarios desarrollados para la formulación del Plan	Impacto medio	2	2.0
		La escasa participación de los representantes de los diferentes barrios en la Red de humedales, Mesas de trabajo y Mesa de Concertación para trabajar por el humedal	Impacto medio	2	

A partir de los resultados de la tabla anterior, la jerarquización de los problemas es la siguiente (se incluye su calificación en paréntesis):

1. Fragmentación del humedal (4.0)
2. Afectación de la calidad del agua (3.3)
3. Sedimentación del cuerpo de agua (3.0)
4. Disposición de basuras (3.0)
5. Presencia de predadores (3.0)
6. Falta de control y vigilancia (3.0)
7. Desarticulación de las actividades de educación ambiental formal y no formal (3.0)
8. La tenencia de predios dentro del humedal y la ambigüedad en el establecimiento de los derechos de propiedad y usos en las zonas de borde (3.0)
9. Desconexión hídrica y ecológica (2.0)
10. Disponibilidad de agua (1.6)
11. Escasa valoración económica de los servicios ambientales (2.3)



**PDF**  
Complete

*Your complimentary  
use period has ended.  
Thank you for using  
PDF Complete.*

[\*\*Click Here to upgrade to  
Unlimited Pages and Expanded Features\*\*](#)

12. Fallas en las estructuras hidráulicas (1.5)
13. Pastoreo de animales (1.0)

## II. VALORACIÓN

### 1. VALORACIÓN AMBIENTAL

La valoración ambiental de los humedales se hace a partir de una evaluación de las funciones, bienes y atributos que estos proveen a la sociedad. Las funciones ecosistémicas que se tuvieron en cuenta para este análisis corresponden a las reconocidas por la Convención de Ramsar, adaptando los criterios considerados para la valoración al contexto del humedal Córdoba. La matriz de calificación que se presenta a continuación corresponde a una adaptación de la propuesta de valoración formulada por Conservación Internacional y la EAAB en el 2000, se utiliza una escala cualitativa para calificar cada uno de los parámetros y luego se asignan unos puntajes para calificar cada categoría así: alto(3), medio(2), bajo(1) y nulo (0), de acuerdo a si el humedal cuenta o no en la actualidad con la estructura y condiciones para proporcionar las funciones y los usos que se describen a continuación. Al no existir un humedal ideal que sirva como referencia, se comparan cada uno de los parámetros para los humedales de Torca, Guaymaral, Córdoba y El Burro.

para valorar la importancia ambiental actual

Categoría	Subcategoría	Consideraciones y criterios	Calificación			Comentarios a la calificación
			Córdoba	Burro	Torca-G	
Físicas	Control de Inundaciones	Evalúa la función actual en la amortiguación de inundaciones de cada uno de estos espacios geográficos, teniendo en cuenta su extensión, profundidad y grado de colmatación.	2	0	0	El control de inundaciones hace parte de las funciones actuales del humedal Córdoba, aunque el humedal ha venido reduciendo progresivamente su capacidad de almacenamiento.
	Retención de Sedimentos	Valora el papel del humedal como filtro de sedimentos, teniendo en cuenta la extensión de la cuenca aportante, la cercanía de las fuentes de sedimentos, la superficie del humedal y el estado actual de colmatación.	0	0	0	Esta "función" ya ha sido cumplida y ha rebasado la capacidad natural del ecosistema, con la consecuencia negativa de la colmatación, la sedimentación, la acumulación de materiales tóxicos y la reducción del área y volumen originales que tienen al humedal en un grave estado de deterioro ambiental, por lo tanto esto no es más que un "valor de uso" abusivo y contraproducente para la salud Ecosistémica, de hecho es un verdadero ANTIVALOR que va en contravía de los valores de biodiversidad, ecológicos y sociales. Ha sido de alta calificación de importancia en el pasado pero debió ser 0 y en el futuro debe ser 0
	Depuración de aguas	Evalúa la función actual del humedal en el proceso natural de limpieza o depuración del agua, teniendo en cuenta la contaminación proveniente de la cuenca aportante y las aguas no canalizadas que ingresan al cuerpo del humedal.	0	0	0	Esta "función" ya ha sido cumplida y ha rebasado la capacidad natural del ecosistema, con la consecuencia negativa de la eutrofia y saprobiedad que tienen al humedal en un grave estado de deterioro ambiental, por lo tanto esto no es más que un "valor de uso" abusivo y contraproducente para la salud ecosistémica, de hecho en un verdadero ANTIVALOR que va en contravía de los valores de biodiversidad, ecológicos y sociales. Ha sido de alta calificación de importancia en el pasado pero debió ser 0 y en el futuro debe ser 0
Bióticas	Protección a especies amenazadas o endémicas	Evalúa el papel del humedal en cuanto a la protección natural que le brinda a especies amenazadas o endémicas. Toma en cuenta la presencia o ausencia de este grupo de especies, el estado de conservación del humedal y la cercanía a otros ecosistemas donde ellas también se encuentran	3	1	3	En la actualidad, el humedal Córdoba esta catalogado dentro de las zonas AICA y se encuentra avalado por Bird Life como un área importante de avistamiento de aves amenazadas; además se reportó Curí que es una especie de mamíferos típica de los humedales de la sabana.
	Oferta de hábitat para aves migratorias acuáticas	Evalúa la oferta ambiental del humedal para aves migratorias acuáticas, teniendo especialmente en cuenta la presencia de espejos de agua, los registros de aves acuáticas migratorias, el tamaño de las poblaciones observadas y los usos que ellas hacen del humedal.	2	1	3	El humedal Córdoba posee coberturas de vegetación típicamente hidrófila, pradera flotante, pradera emergente, eneaes y juncas de extensión considerable en comparación con el ecosistema terrestre, aunque la calidad del agua ha reducido o confinado las poblaciones a ciertas áreas.

Consideraciones y criterios				Calificación			Comentarios a la calificación
				Córdoba	Burro	Torca-G	
Social	Oferta de hábitat para aves migratorias terrestres	Evalúa la oferta ambiental de humedal para aves migratorias terrestres, teniendo en cuenta, la cobertura vegetal existente, la superficie del humedal, los registros de especies migratorias terrestres, el tamaño de las poblaciones observadas y los usos que ellas hacen del humedal.	2	1	3		En comparación con Torca-Guaymaral, Córdoba posee una menor extensión y por lo tanto una oferta de hábitat más restringida; sin embargo, la vegetación correspondiente a bosques nativos resulta importante para el abrigo de especies migratorias y locales.
	Riqueza de especies típicas de fauna de los humedales de la sabana	Evalúa la riqueza faunística del humedal, tomando en cuenta la diversidad de especies registradas y el tamaño de sus poblaciones, estimado en forma apreciativa.	2	1	2		En Córdoba están presentes elementos de la biota representativos de los humedales del altiplano, algunos de ellos de importancia de conservación en cuanto son especies amenazadas de extinción.
	Interrelación con otros ecosistemas	Evalúa la posibilidad de interrelación actual del humedal con otras áreas naturales o seminaturales existentes en el Distrito Capital. Para este fin se tuvo en cuenta la cercanía del humedal a dichas áreas.	2	0	3		En el caso de Córdoba a pesar de la distancia existente entre el humedal y los cerros orientales, esto se compensa un poco con la existencia de fuentes de agua próximas de mejor calidad como Choquenzá y los Lagartos
	Uso recreativo actual	Evalúa el papel que está prestando el humedal para el desarrollo de actividades de esparcimiento y recreación pasiva, teniendo en cuenta las observaciones realizadas y la información suministrada por las organizaciones comunitarias.	1	1	1		Algunos sectores del humedal son utilizados para recorridos y actividades de recreación pasiva principalmente por grupos de adultos y grupos de tercera edad.
	Valor paisajístico	Se pondera el valor escénico y estético del humedal, teniendo en cuenta el estado de conservación y la armonía de los procesos de desarrollo urbanístico con el humedal como área protegida.	2	1	3		En la actualidad el desarrollo urbano y la falta de planeación desembocaron en un proceso de aislamiento del humedal con muros y fachadas inapropiadas.
	Uso en actividades de educación ambiental	Evalúa el uso actual que tiene el humedal para la realización de actividades o programas de educación ambiental de tipo formal y no formal.	2	2	3		A pesar de la ubicación de un número importante de instituciones educativas públicas y privadas en el área de influencia del humedal, actualmente, no se observa una dinámica de recorridos o proyectos educativos alrededor del humedal. Es posible que la no existencia de una fundación liderada por jóvenes repercuta en el escaso uso con fines educativos.
	Uso para actividades productivas: por ejemplo pastoreo, extracción pesquera	Tiene en cuenta en la evaluación las actividades de productividad con respecto al humedal, donde haya una explotación racional de los recursos naturales, sin detrimento de la protección del ecosistema.	0	0	0		Cualquier actividad productiva o extractiva que se realice en las áreas del humedal propiamente dicho, la ronda y ZMPA debe ser restringida por completo.

Basado en CI & EAAB, 2000.



## 2. VALORACIÓN ECONÓMICA DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES

### GENERALIDADES

La valoración económica del medio ambiente, incluye un conjunto de métodos cuantitativos por medio de los cuales se intenta asignar valores monetarios a los bienes, servicios y atributos proporcionados por los recursos naturales y ambientales, independientemente de que estos tengan o no mercado. La valoración se considera una herramienta útil que permite medir bajo una unidad común las ganancias que tiene para la sociedad conservar, proteger, restaurar o recuperar el medio ambiente; o por el contrario, los costos de la contaminación, la sobreexplotación o el deterioro de los mismos.

Se afirma que una de las principales causas de deterioro y pérdida de los humedales en el mundo es la ausencia de conocimiento y valoración de los beneficios que reportan estos ecosistemas (recursos biológicos, diversidad genética, servicios ambientales, protección contra inundaciones, entre otros) los cuales no se intercambian en los mercados porque no se les reconoce una utilidad individual que los haga bienes económicos. Así entonces, cuando los beneficios de la conservación son subestimados, los costos de conservar o restaurar parecen ser demasiado altos.

Sin embargo, como se evidencia a lo largo de la historia, el deterioro global de los humedales proviene directamente de su uso intensivo pasado y presente; este uso se ha dado no tanto por ignorancia sobre sus funciones ecológicas, sino por una valoración sesgada hacia ñvalores de usoñ no sostenibles pero si muy rentables como son:

- Economía extractiva de arrasamiento: tala de bosques inundables monoespecíficos, sobrepesca en estuarios etc.
- Uso rentístico del espacio físico del humedal para desarrollo urbano, turístico e industrial.
- Costos no causados en tratamiento de desechos vertidos a los humedales, lo que ha llevado a su colmatación, hipereutrofización y saprobiedad extremas.
- El hecho de que no haya una contabilidad explícita acerca de los grandes beneficios económicos derivados de destruir los humedales del mundo no quiere decir que no se conozcan detalladamente las ventajas de hacerlo impunemente.

Para conseguir que se opte por la conservación de los humedales y no por otros usos de la tierra o el agua que los alimenta, es necesario asignar un valor cuantitativo a sus bienes y servicios, ya que una de las principales causas de la disminución y conversión excesivas de los recursos de los humedales es con frecuencia que sus valores no comerciales no se tienen en cuenta adecuadamente en las decisiones concernientes al desarrollo. El hecho de que los costos económicos de la conversión o degradación de recursos ambientales no se tengan en cuenta en mayor grado, es una de las principales causas de la formulación de políticas de desarrollo inapropiadas (Barbier *et al.*, 1997).

Adicional a esto no se contabiliza el pasivo ambiental acumulado producido al beneficiarse de los usos intensivos no sostenibles a los que ya se hace referencia anteriormente, esto lleva a preguntarse: ¿quién va a pagar por la recuperación de los humedales después de que han generado tanta riqueza?

Cuando no existen precios de mercado (por ejemplo, para servicios de control de inundaciones, servicios de mitigación de desastres, evitación de la erosión), el valor se establece según la voluntad o disponibilidad a pagar por el bien o servicio, ya sea que en la práctica se haga o no un pago. Uno de los principales problemas para estimar el valor de un ecosistema se plantea cuando los servicios prestados, por ejemplo, un reglamento relativo al cambio climático o la conservación de la diversidad biológica, benefician a la comunidad mundial (Lambert, 2003). La valoración económica de los humedales es un modo de estimar los beneficios que el ecosistema brinda a la población y permite, a los expertos financieros, realizar un estudio de costos y beneficios que quizás sea favorable para las inversiones ambientales.



## VALORACIÓN DE HUMEDALES

Los humedales, como todos los ecosistemas, incluyen componentes bióticos y abióticos que interactúan dinámicamente en el espacio y el tiempo. Las funciones de los humedales son los procesos naturales que ocurren en el ecosistema (Miller, 1975 en: Mahan, 1997). Cuando la sociedad se beneficia de estas funciones, es posible medir económicamente los valores de los bienes y servicios derivados de los procesos ecosistémicos. Woodward y Wui (2001) definieron las funciones de los humedales asociadas a bienes y servicios económicos como se muestra en la tabla 6, a continuación.

**Tabla 6.** Funciones ecosistémicas de los humedales, asociadas a bienes y servicios económicos

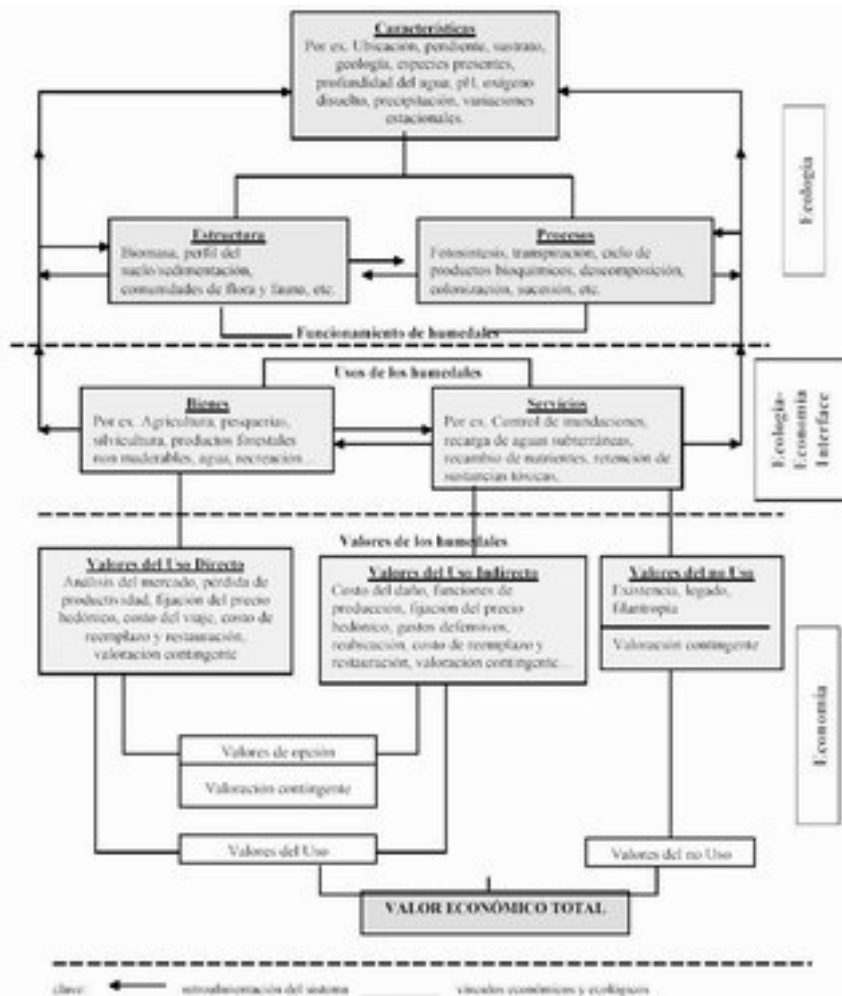
Funciones	Bienes y servicios económicamente valiosos	Técnicas típicamente utilizadas para cuantificar el valor del servicio
Recarga y descarga de acuíferos	Aumenta la cantidad de agua	Factor neto de ingreso o costo de reemplazo
	Aumenta la productividad de la pesca aguas abajo	Factor neto de ingreso, costo de reemplazo o costo de viaje
Control de calidad de agua	Reducción de costos de purificación de agua, (uso incompatible con el valor de conservación de la biodiversidad).	Factor neto de ingreso o costo de reemplazo
Retención, remoción y transformación de nutrientes	Reducción de costos de purificación de agua	Factor neto de ingreso o costo de reemplazo
Hábitat de especies acuáticas	Mejoras en la pesca comerciales y recreacionales. Apreciación de especies sin uso comercial	Factor neto de ingreso, costo de reemplazo, costo de viaje o valoración contingente
Hábitat de especies terrestres y avifauna	Observación recreacional y caza de vida salvaje. Apreciación de especies sin uso comercial.	Costo de viaje o valoración contingente
Producción y exportación de biomasa	Producción de alimento e insumos para la agricultura	Factor neto de ingreso
Control de inundaciones y alivio de tormentas	Reduce los daños debido a inundaciones y tormentas severas	Factor neto de ingreso o costo de reemplazo
Estabilización de sedimentos	Reducción de la erosión	Factor neto de ingreso o costo de reemplazo
Mejoramiento ambiental	Comodidad producida por la cercanía al ecosistema	Precios hedónicos

Fuente: Woodward y Wui (2001).

Para lograr valorar los bienes y servicios que prestan los ecosistemas, en este caso los humedales, Barbier (1997) jerarquizó y definió diferentes tipos de valores de los humedales en el contexto del valor económico total y asignó técnicas apropiadas de valoración para cada categoría. Estas categorías son:

1. Valores de uso directo: Son los beneficios resultantes de la explotación de los recursos del humedal o de la interacción con el mismo. Por ejemplo la pesca o la recreación. Las técnicas de valoración de esta categoría incluyen aproximaciones con enfoque de mercado y fuera de este, como precio de mercado, costo de viaje, valoración contingente, precios hedónicos, precios públicos, acercamiento al costo de oportunidad y costos alternativos o de sustitución.
2. Valores de uso indirecto: El valor económico que tienen los bienes y servicios ambientales por algunos usos no observables que dificultan una cuantificación inmediata del beneficio. Por ejemplo, control de erosión, fijación de carbono, prevención de inundaciones y otros (Barzev, 2002). Los métodos de valoración incluye costos de daños evitados, gastos evitados, cambios en la productividad y costos de reubicación y reemplazo (Mahan, 1997).
3. Valores de no uso: Son los beneficios que no se derivan ni del uso directo ni indirecto. Los valores de opción y existencia constituyen ejemplos de este tipo de bienes. Aproximaciones de preferencias reveladas, como el método de la valoración contingente, son los únicos acercamientos para estimar los valores de no uso.

Estos valores económicos se conectan a las funciones de los humedales, tal como lo plantea Turner et al. (2000) y se muestra en la figura a continuación.



**Figura 2.** Conexiones entre las funciones de los humedales, usos y valores.

Fuente: Modificado de Turner et al. (2000).

## LOS VALORES DEL HUMEDAL CÓRDOBA

En el humedal Córdoba y en general en los humedales ubicados en áreas urbanas, varios de los servicios ambientales que se les adjudican a la generalidad de los humedales ya no pueden ser proporcionados. Hay entonces una serie de valores de uso que deben ser descartados para efectos del manejo y gestión de los humedales ubicados dentro de la matriz urbana actual, debido a que son incompatibles con los valores de uso indirecto y los valores de no uso que son los que garantizan la conservación de la biodiversidad, específicamente se hace referencia a los siguientes: el control de contaminantes del agua, la retención de sedimentos y nutrientes, estos son usos que afectan las funciones biogeoquímicas de flujo de materiales que terminan por agotar la capacidad de almacenamiento y autodepuración del ecosistema, dando como resultado un humedal colmatado, eutrofizado y saprobizado.

Por ejemplo, el ahorro en el tratamiento de aguas residuales, utilizando los humedales para este fin, llevó a la eutrofización de los mismos, sin contribuir efectivamente a la mejoría de la calidad de las

aguas afluentes al río Bogotá. El humedal de Córdoba no ha reducido, ni reducirá los costos de purificación del agua en el contexto de una ciudad del tamaño de Bogotá y menos aún si el valor de más alta jerarquía es la conservación de biodiversidad.

La provisión de bienes extractivos, cuando se hace un aprovechamiento de estos a una tasa mayor de su tasa de regeneración natural, entran en una dinámica de auge y colapso claramente no sostenible.

Otros valores que se les adjudican a los humedales en términos globales, como el uso para observación recreacional y caza de vida salvaje son un uso que nunca ha sido sostenible en ningún humedal, por ejemplo, en su etapa rural los humedales de Bogotá eran coto de caza de los hacendados y no precisamente para observación recreacional, el hecho de que esto no esté documentado no quiere decir que no sea un uso incompatible con el valor de conservación de biodiversidad.

Con relación al control de inundaciones y amortiguación de flujos de tormenta, esta función se cumplía cuando los humedales tenían su extensión original dentro de la planicie lacustre, el uso rentístico del humedal para ampliar el área urbanizada revirtió el sentido de este servicio por cuanto ahora hay mucha más población bajo riesgo de inundaciones por eventos de tormenta que cuando el humedal estaba fuera del área urbana. El control de las inundaciones ahora está a cargo de obras hidráulicas, de gran escala, teniendo la sociedad que asumir costos muy altos por algo que la naturaleza hacía en forma natural y gratuita, cuando las cuencas estaban en su estado original.

#### VALORES SUSCEPTIBLES DE RECUPERAR Y POTENCIAR EN EL HUMEDAL

Proyectándonos al humedal urbano que provea los servicios ambientales futuros que requiere una ciudad moderna como Bogotá, se debe hacer una jerarquización de los valores a ser conservados, recuperados y potenciados.

En el área de influencia existe una comunidad educativa importante que es usuaria directa del humedal como aula ambiental, este uso requiere de unas condiciones de calidad ambiental óptimas para que cumpla con el cometido de construir conciencia y conocimiento acerca de los valores de los sistemas naturales y su relación armónica con la sociedad.

En la ciudad hay una comunidad científica consolidada y existen grandes vacíos en el conocimiento científico de los ecosistemas de humedal que justifican la conservación de estos como laboratorios para avanzar en el conocimiento y valoración de los mismos.

Con relaciones a los valores de no uso, el humedal tiene potencial futuro si las metas de la restauración se cumplen, muy importante resulta ser la preservación de especies amenazadas, la recuperación y mantenimiento de las estructuras que posibilitan el incremento global de la biodiversidad.

En este orden de ideas, primero es importante garantizar la restauración de los valores de no uso, donde la conservación resulta ser el objetivo primordial al que debe apuntarle el Plan de Manejo, posteriormente y si los sistemas de monitoreo y seguimiento indican un éxito relativo en el logro de estas metas, se debe proceder a implementar los valores de uso directo, en donde la recreación pasiva se constituye en un uso de valor social importante.

**Tabla 7.** Valor económico total de los servicios que provee el Humedal Córdoba

Valor de uso		Valor de no uso	
Valor de uso directo	Valor de uso indirecto	Valor de opción	Valor de existencia
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Educación</li> <li>▪ Investigación Científica</li> <li>▪ Recreación pasiva</li> <li>▪ Belleza escénica</li> <li>▪ Valor estético</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Control de inundaciones</li> <li>▪ Reproducción de especies</li> <li>▪ Hábitat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recursos genéticos</li> <li>▪ Biodiversidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Especies en extinción</li> <li>▪ Biodiversidad</li> <li>▪ Conservación</li> <li>▪ Estructuras y funciones ecológicas para sostener la biodiversidad</li> </ul>

Fuente: Modificado de Barzev (2002).



**PDF**  
Complete

*Your complimentary  
use period has ended.  
Thank you for using  
PDF Complete.*

**[Click Here to upgrade to  
Unlimited Pages and Expanded Features](#)**

### III. EVALUACIÓN

A continuación se presenta una breve descripción del estado o condición actual del humedal desde el componente ecológico, que incluye aportes del físico (hidrológico, suelos, geológico) y sociocultural-económico-urbanístico.

#### 1. EVALUACIÓN ECOLÓGICA

##### DIVERSIDAD BIOLÓGICA

De los humedales de la Sabana de Bogotá, el humedal de Córdoba, en general, es el que presenta una diversidad biológica más alta. La vegetación acuática está representada principalmente por: enea (*Typha angustifolia*), junco (*Schoenoplectus californicus*, *Juncus bogotensis*), cortadera (*Carex riparia*), papiro (*Cyperus papyrus*), botoncillo (*Bidens lavis*), sombrilla de agua (*Hydrocotyle rannunculoides*), lentejita (*Wolffia arrhiza*), helecho acuático (*Azolla filliculoides*), lenteja de agua (*Lemna minor*), buchoncito (*Limnobiun stoloniferum*), buchón cucharita (*Limnobiium spongia*), con parches incipientes de lengua de vaca (*Rumex sp.*), barbasco de pantano (*Polygonum hidropiperoides*), clavito de agua (*Ludwigia peploides*).

La vegetación terrestre está representada por 121 especies de árboles, 65 especies de arbustos y 24 de plantas herbáceas. Con relación a la fauna en el humedal fueron reportadas 65 especies de aves durante los muestreos realizados por el IDEA en el desarrollo del estudio, sin embargo los reportes históricos de la ABO relacionan 118 especies.

De las aves muestreadas en el 2006 por el IDEA el 12% son acuáticas y 12% semiacuáticas, las demás especies son de hábitats variados y terrestres. De acuerdo al estatus de migración, más de la mitad de las aves muestreadas en el 2006 son residentes permanentes y el 37% migratorias, de allí se tiene que *Fulica americana columbiana* (Tingua de pico amarillo) es una subespecie endémica residente. De este mismo muestreo las aves semiacuáticas representan el 12% del total de aves, todas las especies son residentes permanentes y la *Angelaius icterocephalus* (Monjita) es una subespecie endémica.

Además de las aves se encuentran algunas especies de mamíferos como el Curí (*Cavia anolaimae*), la comadreja (*Mustela frenata*) y el ratón de monte (*Oligoryzomys fulvescens*).

##### NATURALIDAD

En el humedal de Córdoba se presentan todavía varias estructuras naturales remanentes como son los tipos de vegetación acuática litoral y algunos parches de vegetación arbustiva y arbórea de la ronda; de otra parte, la masa de vegetación arbórea de la ZMPA y la ronda está conformada principalmente por la mezcla de individuos de especies exóticas (acacias, urapanes, etc) y nativas (Trompeto, Aliso, Cucharo, Caucho Sabanero, Sangregado, Duraznillo, etc). El gran desarrollo volumétrico y el dominio de dosel por parte de las exóticas en algunas zonas se han integrado como hábitats para muchas especies de fauna. De la mezcla de especies nativas y exóticas se han generado dinámicas ecológicas importantes, aportando una buena masa de mantillo para la conformación de suelos sobre materiales de relleno y además han elevado una barrera de aislamiento más o menos continua frente a fuentes de disturbio urbano sobre el humedal (ruido, luces urbanas). Buena parte de la vegetación terrestre de tipo nativo, ha sido plantada en diferentes sectores y épocas por parte de la comunidad. Esto lleva a que la condición actual del humedal sea un mosaico con un matriz altamente transformada en la cual se hallan pequeños parches que conservan algunos elementos de ñaturalidadö relictual (zonas fuente) que deben recibir una alta prioridad en términos de su preservación.

### **RAREZA**

Hay elementos de fauna y flora, descritos en los capítulos correspondientes, que dada la intensiva transformación de la EEP de la región en su conjunto hace que las poblaciones estén reducidas en sus abundancias hasta la condición de rareza extrema y que el humedal sea el único reservorio remanente de especies y por otra parte sea un biotopo único para el arribo de especies de avifauna migratoria.

### **FRAGILIDAD**

Los procesos de reducción del área original y su fragmentación por el desarrollo urbanístico así como el uso indebido para disposición de basuras y vertimiento de aguas residuales han llevado al ecosistema a un estado de fragilidad en cuanto no puede cumplir adecuadamente las funciones del metabolismo ecosistémico (especialmente la economía de biogeoelementos asociados con la eutrofia, la saprobiedad y la acumulación de materiales tóxicos) y también la pérdida de capacidad de porte para la sustentación de recursos y nichos ecológicos para alojar los componentes faunísticos y florísticos que constituyen el valor principal actual y futuro del humedal dentro del contexto urbano.

### **REPRESENTATIVIDAD**

Los elementos remanentes de biota y los hábitats acuáticos y semiacuáticos son representativos de áreas inundables naturales que conectaban las redes hídricas de los cerros orientales con la planicie inundable principal del río Bogotá; a pesar de la extensa e intensa transformación derivada de un complejo desarrollo urbano todavía se presentan estos elementos que deben ser recuperados y preservados, priorizando estos objetivos en las acciones de manejo y restauración.

## **2. EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL**

La evaluación socioeconómica y cultural se circunscribe al análisis de los aspectos socioculturales y económicos de la población que está ubicada en los barrios de la zona de influencia directa del humedal. Sus características socioeconómicas, formas organizativas y las actividades productivas que allí se desarrollan determinan los impactos que actualmente se generan sobre este ecosistema.

### **ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES**

La población asentada en los barrios aledaños al humedal pertenece en su mayoría al estrato socioeconómico 4 y 5 correspondiente a estratos Altos. Con excepción de los barrios Prado Veraniego y Prado Jardín cuya población está clasificada en los estratos 2 y 3. Al observar las poblaciones ubicadas sobre la ronda del humedal se evidencia una variada gama de contrastes que se ven reflejados en el tipo de vivienda y en el cuidado y manejo de su entorno; lo que a su vez determina los diferentes niveles de calidad de vida de las comunidades que habitan alrededor del humedal.

#### **Dotación de servicios públicos y educativos**

Los barrios ubicados en la zona de influencia se caracterizan, en general, por tener las necesidades de servicios públicos, educación y salud satisfechas. La mayoría de los barrios localizados en las UPZ La Floresta, Niza, El Prado y La Alhambra, cuentan con los servicios públicos domiciliarios básicos, tienen un índice de ingreso relativamente alto con respecto al salario mínimo legal vigente, lo que permite a los hogares allí asentados disfrutar de condiciones favorables de calidad de vida. Una situación muy distinta se observa en el sector localizado en la periferia del Canal Prado, específicamente Prado Central, donde se registra invasión de ronda por el asentamiento informal de recicladores, cuya actividad no planeada deriva en la disposición de residuos sólidos (incluyendo òchatarraö).



En el área de influencia del humedal se encuentran ubicados nueve colegios privados algunos de ellos de prestigio en el sector educativo como son: San José de Calasanz, Emmanuel D. Alzon, Agustiniانو Norte, Liceo Segovia, entre otros. Dos colegios oficiales: el Colegio Gustavo Morales Morales y el Colegio Prado Veraniego y dos cooperativos: Colegio Alfredo Bidet y el Instituto Cooperativo Calasancio.

### **Actividades Productivas**

En general, en áreas sustraídas al humedal original se han desarrollado por varias décadas actividades urbanas altamente lucrativas: complejos habitacionales, centros comerciales, supermercados, almacenes de diversas características, establecimientos financieros, educativos y de salud. En la zona se ubican actividades comerciales y de servicios como son: centros comerciales, supermercados, almacenes de diversas características, establecimientos financieros, educativos y de salud que permiten a los habitantes del sector la satisfacción de sus necesidades y requerimientos. Todo esto es muy positivo en cuanto a la satisfacción de necesidades básicas y suntuarias legítimas, pero que debe ser convocado a la hora de definir pasivos ambientales y responsables de su adecuado cubrimiento.

La concentración de colegios, clínicas, bancos y corporaciones en el sector ofrecen un buen nivel de vida a sus habitantes.

La zona de influencia corresponde principalmente al sector residencial conformado especialmente por casas y bloques de apartamentos ubicados en conjuntos cerrados, con adecuadas condiciones dotacionales.

### **Características demográficas y etareas**

Teniendo en cuenta las características de cada UPZ y la dinámica poblacional a nivel local, se estima de acuerdo a los datos del DAPD para el 2002, una población local residente de 753.593 habitantes, que representan el 11,4% del total de la población de la ciudad. En esta dinámica, la mayoría de los grupos poblacionales por edad son jóvenes, ya que el 27,5% es menor de 15 años y sólo el 4,8% es mayor de 64 años.

De esta manera, hay un importante porcentaje de fuerza de trabajo en la localidad, que según el DAPD, está representado en 582.328 personas, que equivalen al 77,3% de la población local. Al analizar la población por género, se observa que la mayoría de los pobladores son mujeres (53,2%), frente al porcentaje de hombres (46,8%) registrado para el mismo año.

La mayor parte de los Jefes de Hogar tienen formación profesional. Un alto porcentaje de las mujeres participa en igualdad de condiciones en actividades profesionales y juegan un rol fundamental en la estabilidad socioeconómica de las familias (Salazar, 2005).

### **Recreación**

En las zonas aledañas al humedal existen una serie de sitios específicos para la utilización del tiempo libre, tales como canchas de baloncesto, tenis, fútbol y micro fútbol. Además de algunos parques en general muy bien cuidados; el estado de estos lugares de recreación ha dependido en gran medida del mantenimiento que la comunidad les ha dado en especial en aquellos casos de parques cercanos a los lugares de residencia, con excepción de la cancha de fútbol que se encuentra en el barrio Prado Jardín, la cual es utilizada para otros fines como el pastoreo combinado con el uso que hacen los niños que allí juegan, expuestos a la contaminación por basuras que existen cerca de este predio.

### **Infraestructura Vial**

En el área de influencia del humedal se destaca el fácil acceso desde cualquier latitud de la ciudad debido a que este sector posee una de las redes viales más completas de la ciudad: la autopista Norte, la

avenida Boyacá y las calles 127, 116, 106 y 100 que hacen parte de esta. En el cuadro que se presenta a continuación se destacan las principales vías de acceso de la zona:

**Tabla 8.** Vías de acceso principales al área de interés

Vía	Tipo*	Velocidad promedio**
Autopista Norte	Vía de salida al norte	20 Km./h
Autopista Medellín (Cil. 80)	Radial periférica	14 Km./h
Avenida Ciudad de Quito	Anillar	11 Km./h
Avenida Córdoba	Transversal principal	12 Km./h
Avenida Pepe Sierra	Transversal principal	12 Km./h
Avenida Suba	Radial periférica	15 Km./h
Avenida 68 (Calle 100)	Periférica	13 Km./h
Calle 127	Transversal principal	12 Km./h
Calle 91	Arterial complementaria	10 Km./h
Transversal 24	Arterial complementaria	12 Km./h
Transversal 38	Arterial complementaria	10 Km./h
Transversal 49	Arterial complementaria	9 Km./h

Fuente: Liliana Salazar 2004. DAPD, Corporación Centro Regional de Población.

## PERCEPCIONES DEL HUMEDAL POR PARTE DE LA COMUNIDAD

Se aprecia como los ecosistemas de humedal se transforman según el concepto que los habitantes aledaños han tenido de éstos. Los significados que los diferentes actores han tenido del humedal Córdoba de alguna manera han contribuido a la transformación de su paisaje. Se observa como las visiones, los intereses y el enfoque de los habitantes ubicados en el área de influencia directa sobre la recuperación y conservación del humedal han tenido puntos de desencuentro.

En un primer momento se puede advertir que el interés por la recuperación del humedal se basó por un valor estético y de bienestar, luego surgió un interés más general por la fauna y por el bienestar que proporcionaba el tener la posibilidad de ver y oír las aves.

Sin ser considerado como un ecosistema con unos valores ecológicos específicos, sí lo veían como un área de importancia natural que merecía ser protegida y conservada. Este primer instante permitió protegerlo de ciertas obras proyectadas por el Instituto de Deportes y Recreación del Distrito en el año 1995.

En un segundo momento la valoración del humedal cambia, debido a un interés más científico y técnico; adicional a esta nueva valoración ecológica, surge el significado de derecho y protección a la vida, que se fundamenta en que además de reconocer los valores ecológicos, es decir su existencia objetiva (Palacio, 2003), se hace necesario emprender un proceso de cambio cultural, es decir que los esfuerzos de la educación ambiental tienen que ir orientados a transformar una visión antropocéntrica a una concepción más integral del ecosistema de humedal:

Pese a esta visión integral del humedal como ecosistema conectado con otros ecosistemas, que a su vez hacen parte de un equilibrio ecológico no sólo local sino global, se encuentran diferencias en la apropiación del humedal por sectores. Los vecinos de Niza Sur explican, que ha sido más fácil trabajar por el sector sur del humedal en la medida que hace parte de su territorio.

A finales del año 2004, otros actores diferentes a los de Niza Sur y Pontevedra se empezaron a interesar por el humedal, preocupándose principalmente por el sector medio más aledaño a los barrios la Alhambra y Puente Largo. Esto hizo que la red vecinal se ampliara y que la gestión del humedal tuviera una mayor cobertura. Entre los actores de estos barrios, el valor que se le da al humedal es también el de santuario, tanto para la fauna habitante de este lugar, como para los vecinos.



En el sector norte del humedal los actores sociales lo perciben de manera diferente. No existe una buena percepción del ecosistema, el humedal para ellos es un lugar inseguro donde pueden ocurrir atracos y violaciones, además alberga personas que se dedican al vicio y a la delincuencia. Por otro lado el acceso al humedal es restringido por la constructora Colpatria. Los barrios Niza VIII y Las Villas le dan por completo la espalda al ecosistema y los vecinos en ningún momento han manifestado interés por participar en la recuperación y conservación del Humedal Córdoba, mientras que a algunos vecinos de Prado si les ha inquietado el tema del humedal. Una de las principales preocupaciones que les aqueja es la recuperación del Canal Córdoba y la forma de adecuar la ronda del canal como zona verde, ya que Prado Veraniego no cuenta con suficientes zonas verdes. Actualmente la JAC de Prado Sur tiene Comité de Medio Ambiente pero se encuentra inactivo.

Temiendo de igual forma por la inseguridad y quejándose por la basura causada por los ñozorreros y recicladores, en Prado existe la expectativa de crear en la ronda del canal una especie de parque lineal donde se pueda sembrar árboles y poder observar algo de verde, le dan un valor especial de bienestar espiritual.

Los vecinos de Prado afirman que en este sector no existe apropiación por el ecosistema y que ha sido la vinculación con los otros barrios lo que les ha permitido ver el humedal de manera diferente. Si bien reconocen que al final lo que a la gente le interesa es lo que atañe a su sector inmediato, resalta que el proceso de organización de otros barrios les ha permitido interesarse mas por el humedal y valorarlo ya sea desde su valor ecológico intrínseco o desde lo que puede representar para el espíritu humano.

### **Organizaciones Comunitarias**

Se identifican como actores sociales locales a las colectividades que tienen real o potencial incidencia en la recuperación del humedal, desde sus diferentes objetivos organizativos, bien sea como Juntas de Acción Comunal, como ONGs, como Consejos de Administración, Mesas de Trabajo, Comités, Grupos Sociales, etc.

Dentro de los actores sociales locales, se encuentran las JAC como asociaciones barriales y vecinales que propenden por la construcción de acciones conjuntas para el mejoramiento de la calidad de vida en sus sectores habitacionales, teniendo en cuenta a las unidades barriales como territorios jurisdiccionales de la acción institucional. Estas juntas fueron creadas como mecanismos de participación ciudadana y en el Distrito Capital, trabajan apoyadas en el Departamento Administrativo de Acción Comunal.

Dentro de las JAC que se destacan por su trabajo mancomunado y comprometido con la recuperación y protección del Humedal Córdoba, está la JAC de Niza Sur a través de su Comité Ecológico- que instauró la Acción Popular, cuyo fallo a favor ha permitido adelantar acciones tendientes a garantizar la protección del medio ambiente. Este comité adelanta procesos de sensibilización, recuperación y protección del humedal con vecinos del sector e instituciones educativas, con un enfoque de saldo pedagógico.

Desde hace más de 10 años Econiza y un grupo ecológico de la urbanización Lagos de Córdoba, conformadas por vecinos, protegieron el humedal por primera vez. Desde hace cinco años la Junta de Acción Comunal del Barrio Niza Antigua, a través de su Comité Ecológico se ha comprometido en la protección y recuperación de este importante ecosistema. En los últimos tres años se han sumado al grupo de trabajo vecinos del barrio Pontevedra y de Lagos de Córdoba, enriqueciendo la base social del nodo Humedal Córdoba.

Dentro de la dinámica social, en torno al Humedal Córdoba se teje un nodo que hace parte de la Red de Humedales, constituido por actores sociales comprometidos como la JAC de Niza Sur y apoyados por otros como la JAC de Alhambra, la Asociación Bogotana de Ornitología, vecinos de Pontevedra, Puente Largo y de Lagos de Córdoba, la JAC de Prado y representantes de las comunidades educativas aledañas que paulatinamente han ido aunando esfuerzos en torno a la recuperación y protección del humedal como parte de procesos de educación ambiental que se adelantan en el sector.

A partir de la problemática del humedal, se inicia un proceso de gestión participativa, logrando conformar una Mesa de Trabajo permanente que opera desde hace año y medio, con participación de

las entidades distritales, representantes de urbanizadores y constructores con proyectos en el área y representantes de las diferentes organizaciones comunitarias o cívicas del sector. Esta instancia se ha constituido en el mecanismo más importante de cooperación técnica y de toma de decisiones consensuadas para la intervención del humedal.

### 3. POTENCIALIDADES DEL HUMEDAL CÓRDOBA

A continuación se presenta una tabla resumen de las posibilidades de mejoramiento y/o restauración y oportunidades del humedal descritas desde el punto de vista de la comunidad y del equipo técnico:

Componente	Potencialidades del Humedal Córdoba	
	Desde lo técnico	Desde la comunidad
Hidrología	<p>Algunas características hidrológicas del humedal que serían deseables y que el humedal tiene posibilidades de recuperar son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar descargas directas de colectores pluviales al Humedal provenientes del drenaje pluvial</li> <li>Suficiente cantidad hídrica proveniente de la precipitación y la escorrentía de la cuenca tributaria</li> <li>Oportunidades de mejora de las redes de alcantarillado a través de programas de saneamiento y captación de aguas residuales de la cuenca.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El reconocimiento de funciones ecológicas de un humedal como parte del sistema hídrico del Distrito</li> <li>Existe la posibilidad de traer agua limpia desde los cerros orientales</li> </ul>
Ecológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>El humedal tiene potencialidad para recuperar algunas de las funciones ecosistémicas como por ejemplo la regulación de caudales y la reconstrucción de red trófica propia de los ecosistemas de humedal de la Sabana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El valor ecológico como amortiguador de inundaciones y como pulmón de la ciudad</li> <li>Presta servicios ambientales para los ciudadanos como el paisaje y el aire limpio</li> <li>Procesos de recuperación ecológica. Como la llegada de canales de agua desde los cerros</li> <li>la consolidación de suelos orgánicos, la acción metabólica</li> <li>Se valora la conservación del espejo de agua y la conservación del humedal como sistema vivo</li> </ul>
Biológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es posible la recuperación de hábitats para ocho especies propias de los humedales de la sabana, actualmente casi extintas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se reconoce la biodiversidad con la que cuenta el humedal en flora y fauna (118 especies de aves)</li> <li>Hay especies de microorganismos como pulgones que hacen las veces de filtros purificadores, lo cual produce mayor oxígeno</li> </ul>
Urbanístico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es posible y deseable lograr la armonización y búsqueda de sinergia entre las funciones urbanas y ambientales y el desarrollo del potencial de conservación y paisajístico del humedal a fin de lograr una mejor apropiación y valoración social del mismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La presencia de un paisaje natural y tranquilo en medio de la ciudad</li> </ul>
Institucional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existe una Política de Humedales del Distrito Capital</li> <li>Existe articulación y coordinación entre el DAMA y la EAAB para avanzar en la recuperación y mejoramiento del humedal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La visión institucional de la última administración distrital (EAAB, DAMA) en lo concerniente al tema ambiental</li> <li>Las determinaciones legales que existen al respecto y que promueven la recuperación, protección y conservación de los humedales. Política de humedales</li> </ul>
Económico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hay interés por parte de las autoridades competentes para lograr el saneamiento predial de los predios ubicados en el humedal y su zona de borde.</li> <li>Existen las posibilidades técnicas y financieras para adelantar a futuro ejercicios de valoración económica de los servicios ambientales que provee el humedal.</li> </ul>	
Sociocultural	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hay una nueva conciencia social: ecológica y participante.</li> <li>Generación de una mesa de trabajo</li> <li>Vinculación de instituciones como el DAMA y el</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Destaca la organización social por la cual se realizaron los procesos de la Acción Popular (2001) y de concertación con la EAAB (2006)</li> <li>Las acciones de sensibilización y de educación</li> </ul>

Componente	Potencialidades del Humedal Córdoba	
	Desde lo técnico	Desde la comunidad
	<p>Jardín Botánico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hay interés social por recuperar y conservar el Humedal Córdoba</li> <li>▪ También hay interés científico y técnico por conocer mejor al humedal y sus procesos</li> <li>▪ La mayoría de los barrios localizados en las UPZ La Floresta, Niza, El Prado y La Alhambra, cuentan con los servicios públicos domiciliarios básicos, tienen un índice de ingreso relativamente alto con respecto al salario mínimo legal vigente</li> <li>▪ El área de influencia del Humedal Córdoba, goza de adecuadas condiciones dotacionales lo que mitiga y disminuye la presión urbana sobre el suelo del humedal.</li> <li>▪ El interés de los actores sociales del área de influencia del Humedal Córdoba por defender y proteger el ecosistema, reconociendo sus valores ecológicos y ambientales, a través de un mecanismo de participación ciudadana</li> <li>▪ Son parte de la Red de Humedales de Bogotá</li> <li>▪ Han vinculado a las JAC del área de influencia</li> </ul>	<p>ambiental y las medidas de protección y recuperación del ecosistema por algunos actores sociales de acuerdo a sus saberes y al sentido de pertenencia con el territorio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El conocimiento que tienen los vecinos del ecosistema</li> <li>▪ Hay varios estudios de universidades, los cuales hay que compilar y organizar</li> <li>▪ La estación de Transmilenio lleva el nombre de Humedal de Córdoba</li> <li>▪ Se ha aumentado el sentido de pertenencia</li> </ul>

#### 4. RECATEGORIZACIÓN DEL HUMEDAL CÓRDOBA

De acuerdo a la descripción de la problemática del humedal, la valoración y evaluación de los principales atributos actuales y potenciales identificados desde los componentes ecológicos, físico, urbanístico, sociocultural y económico, se presenta a continuación la discusión sobre la posibilidad de recategorización del humedal Córdoba.

Los humedales del Distrito son ecosistemas caracterizados por una creciente presión urbana que ha modificado su funcionamiento natural por intervención antrópica ; entre los tensores identificados como críticos en la mayoría de humedales se encuentra la alteración del patrón depositacional debido a la canalización de los cursos principales y a su vez la desconexión de su cuenca , que redundo en el aislamiento de estos ecosistemas y en algunos casos en el déficit hídrico; a su vez sufren la fragmentación por el trazado vial implementado en la ciudad y la reducción de las áreas inundables por la acción de rellenos practicados para facilitar la urbanización de dichas áreas.

Aunque esta problemática es común a casi todos los humedales del Distrito, el impacto es diferencial de acuerdo a la presión del núcleo urbano que experimenta cada uno de ellos, de tal forma que el grado de deterioro del ecosistema de humedal se encuentra en diferentes estadios en cada humedal, siendo difícil agruparlos en una sola categoría para su rehabilitación y protección.

La legislación vigente en Colombia que define las características básicas del ecosistema de humedal, las zonas que lo componen y las categorías de manejo para su rehabilitación expresadas en el Decreto 062 de 2006, incorpora los humedales dentro de la estructura ecológica local como áreas especiales protegidas del Distrito sujetas a restricciones de uso y manejo bajo la denominación de Parques ecológicos Distritales. A pesar de la protección que brinda esta categoría a las áreas inundables, de Ronda Hidráulica y ZMPA, deja de lado la escala temporal que implica los procesos necesarios para garantizar la recuperación de las especies que revisten singularidad y que no siempre son endémicas o son representativas en todos los humedales, además de aquellas que se consideran de tránsito como las especies migratorias.

El humedal Córdoba afronta varios tensores que hacen imposible hacer paralela la categoría de Parque Ecológico Distrital, con las actividades de manejo que requieren la restricción del acceso al público y el desarrollo de programas de monitoreo que midan la capacidad de carga del humedal y las posibles

afectaciones derivadas de la afluencia de público al mismo. Por lo tanto es pertinente reflexionar sobre una categorización alternativa de los humedales del Distrito hasta que su rehabilitación permita el acceso controlado de público bajo la categoría de Parque Ecológico Distrital.

El humedal Córdoba en particular presenta una alta diversidad florística que aumentó la oferta de hábitats para diferentes especies, no obstante no todas ellas son representativas del ecosistema de humedal y algunas de ellas proliferan en deterioro del área inundable que debe alojar en su mayoría vegetación hidrófila que dé soporte a las aves de hábitos acuáticos o semiacuático. La ausencia de los atributos fisicobióticos que garanticen la supervivencia de especies típicas de los humedales, plantea la dificultad de asociar este humedal a categorías usadas en Colombia que hacen referencia a ecosistemas más equilibrados o de áreas extensas que alojan especies en peligro o endémicas, tal es el caso de las categorías òSantuario de Fauna y Floraö o òMonumento Naturalö. Sería un error asignar este tipo de categorías en tanto las metas de restauración no hayan sido alcanzadas, puesto que el panorama actual de Córdoba es el de ausencia o reducción extrema de la fauna propia de los humedales aunque algunas especies migratorias se benefician de la diversidad florística del ecosistema terrestre asociado al humedal.

Conservación Internacional en su Documento òPlan de Manejo Ambiental del humedal Juan Amarilloö hace una breve recopilación sobre las categorías internacionales y las existentes en Colombia para la protección de ecosistemas y señala seis categorías presentes en la legislación colombiana.

La **categoría I** corresponde a **Reserva Natural Estricta o Área Natural Silvestre**; esta categoría es la que plantea mayores restricciones ya que se destina a proteger áreas extensas sin perturbación antrópica seria o zonas donde los ecosistemas mantienen un alto estado de conservación. Como se señaló anteriormente, este no es el caso del humedal Córdoba que lejos de mantener un equilibrio, se encuentra en deterioro acelerado y afronta nuevos tensores como la prolongación de la Av. Córdoba.

La **categoría II** corresponde a **Parque Nacional Natural**, que se diseñó para proteger grandes extensiones con acceso al público con fines recreativos y educativos, puede incluir varios ecosistemas y se encuentra administrada por Parques Nacionales que asume el control del acceso y las actividades de protección o monitoreo. Las actividades de manejo de los Parques Nacionales Naturales están enfocadas algunas veces a la reintroducción y monitoreo de especies pero no están diseñados para el manejo de una especie concreta sino de varios ecosistemas. Debido al tamaño reducido de los humedales Bogotanos, las dificultades de conectividad por desconexión de sus cuencas y la alta presión urbana, se considera inapropiada esta categoría para manejar los humedales del Distrito.

La **categoría III** corresponde a **Monumento Natural** y se diseñó para la protección de ecosistemas específicos, de alta singularidad o representatividad. Esta categoría implica la protección de especies o comunidades específicas que en el caso de Córdoba están por ser recuperadas, por lo tanto, el grado de deterioro del ecosistema no permite asociar a Córdoba con esta categoría.

La **categoría IV** hace referencia a **Áreas de Manejo de Hábitats y/o Especies**; esta área de protección implica el manejo de especies y la intervención para su conservación, se permite la manipulación con fines de manejo.

Debido a la existencia de unos atributos mínimos en Córdoba: presencia de vegetación hidrófila y avistamiento de especies típicas y endémicas como la Tingua o la Monjita y otras especies endémicas podría aplicarse esta categoría. Las intervenciones presupuestadas en el presente Plan de Manejo corresponden a los mínimos necesarios en lo relacionado con adecuaciones hidrogeomorfológicas, el manejo y recuperación de coberturas, donde se contemplaron actividades puntuales para el enriquecimiento de la cobertura vegetal, y no para el reemplazamiento extensivo de especies exóticas por nativas, dado que ambas son consideradas igualmente importantes para las dinámicas del humedal, y en esta medida se plantea el manejo básico fitosanitario y de control de riesgos por el volcamiento de árboles y el control de plántulas invasoras y exóticas; es posible entonces, siguiendo la recomendación de Conservación Internacional, adoptar esta categoría para el humedal Córdoba, no permanentemente,

sino hasta alcanzar las metas del plan sobre restauración del ecosistema que permitan el acceso controlado y el buen funcionamiento del ecosistema, fecha para la cual la categoría podría evaluarse una nueva categoría para el humedal como Santuario de Fauna y Flora<sup>2</sup>. Al respecto cabe señalar que esta categoría involucra acceso público pero no implica recreación activa y que la definición de áreas y sus restricciones de uso es suficiente para adelantar el monitoreo y la preservación de estos ecosistemas. El control de las estructuras recolectoras de alcantarillado pluvial suponen una supervisión constante, de igual forma el control de la sedimentación y el mantenimiento de mallas aislantes suponen un control continuo del entorno urbano y la red de alcantarillado que hacen indispensable la intervención por parte de la Empresa de Acueducto de Bogotá, por lo tanto sigue existiendo una relación directa entre las actividades urbanas circundantes y la supervivencia del humedal que implican un reconocimiento y apropiación de los Bogotanos hacia el humedal, para lo cual es importante permitir el acceso controlado para sensibilizar y hacer explícitos los beneficios de conservar el ecosistema de humedal a través de la recreación pasiva.

La **categoría V, Paisaje Terrestre y Marino Protegido**, implica recreación activa aunque sujeta a restricciones de uso, por obvias razones no es aplicable a los humedales del Distrito.

La **categoría VI, Área Protegida con Recursos Manejados**, fue creada para el manejo sostenible de los recursos naturales, implica explotación controlada de recursos y se relaciona con bosques protectores productores o reservas forestales. El humedal de Córdoba posee un valor intrínseco que no se relaciona directamente con actividades comerciales. No Alberga recursos pesqueros, forestales de explotación minera o de aguas subterráneas, sino más bien diversidad biológica y fauna amenazada por lo cual esta categoría resultaría inapropiada.

---

<sup>2</sup> Esta categoría ha sido propuesta por la Gerencia Corporativa Ambiental del Acueducto para el Humedal de Córdoba, fundamentada en los objetivos de restauración orientados a contar con un buen estado del ecosistema y dada la complejidad de su estructura del humedal que representa grandes valores para la biodiversidad del Distrito.



**PDF**  
Complete

*Your complimentary  
use period has ended.  
Thank you for using  
PDF Complete.*

[\*\*Click Here to upgrade to  
Unlimited Pages and Expanded Features\*\*](#)



## BIBLIOGRAFÍA

- Acharya, G. y Barbier, E. Valuing groundwater recharge through agricultural production in the Hadejia- Nguru wetlands in northern Nigeria. *Agricultural Economics* 22: 247-259.
- Alcaldía Mayor de Bogotá/DAMA. 2006. Política de Humedales del Distrito Capital. Bogotá D.C.
- Barbier, E.; Acreman, M. y Knowler, D. 1997. Valoración económica de los humedales: Guía para decisores y planificadores. Oficina de la Convención Ramsar.
- Barzev, R. 2002. Guía técnica de valoración económica de bienes, servicios e impactos ambientales: Un aporte para la gestión de ecosistemas y recursos naturales en el Corredor Biológico Mesoamericano. Managua-Nicaragua.
- Boyer, T. y Polanski, S. 2004. Valuing Urban Wetlands: A Review of Non-Market Valuation Studies. University of Minnesota. Minnesota-USA.
- CIC-Conservación Internacional Colombia/EAAB, 2000. Síntesis del Estado Actual de los Humedales Bogotanos Santa Fe de Bogotá D. C. Bogotá. 192 p.
- Emerton, L. 1998. Economic Tools for Valuing Wetlands in Eastern Africa. IUCN. USA.
- EPA (U.S. Environmental Protection Agency). 2000. Guidelines for Preparing Economic Analyses. EPA 240-R-00-003. Washington-USA: U.S. Environmental Protection Agency.
- Lambert, A. 2003. Valoración económica de los humedales: un componente importante de las estrategias de gestión de los humedales a nivel de las cuencas fluviales. Oficina de la convención Ramsar. Gland-Suiza.
- Mahan, B. 1997. Valuing urban wetlands: A property pricing approach. U.S. Army Corps of Engineers, Institute for Water Resources. Vicksburg, USA.
- MAVDT-Ministerio de Vivienda, Ambiente y Desarrollo Territorial. 2003. Metodología para la valoración de bienes, servicios ambientales y recursos naturales. MAVDT. Bogotá.
- National Research Council. 2004. Valuing Ecosystem Services Toward Better Environmental Decision-Making. The National Academies Press. Washington-USA.
- Palacio, D. 2003. La gestión ambiental en las Chucuas de Bogotá: Una red socioambiental en tensión. En: Guarnizo, A. y Calvachi, B. (editores). 2003. Los humedales de Bogotá y la Sabana. Tomo I. Conservación Internacional ó Acueducto de Bogotá. Bogotá.
- Plan de Manejo Ambiental Humedal Juan amarillo. 2006.
- POT-Plan de Ordenamiento Territorial Bogotá. 2002.
- Salazar L. 2005. Plan de manejo ambiental del proyecto de recuperación hídrica y biótica del Humedal Córdoba. EAAB. Bogotá.
- Turner, K. et al. 1997. Ecological-economic analysis of wetlands: Science and social science integration. Global Wetlands Economics Network (GWEN). United Kingdom.
- Turner, K. et al. 2000. Ecological-economic analysis of wetlands: scientific integration for management and policy. *Ecological Economics* 35: 7-23.
- van der Hammen, T. 1998. Plan ambiental de la cuenca alta del río Bogotá: Análisis y orientaciones para el ordenamiento territorial. CAR. Bogotá.
- Woodwardk, R. y Wui, Y.S. 2001. The economic value of wetland services: a meta-analysis. *Ecological Economics* 37: 257-270.



**PDF**  
Complete

*Your complimentary  
use period has ended.  
Thank you for using  
PDF Complete.*

[\*\*Click Here to upgrade to  
Unlimited Pages and Expanded Features\*\*](#)



## ANEXO

### MÉTODOS DE VALORACIÓN ECONÓMICA DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES

Medir en unidades monetarias los beneficios de una mejora ambiental o el daño causado al medio ambiente, por ejemplo, por el desarrollo de un proyecto sectorial, constituyen las dos caras del mismo problema: ¿cómo expresar las disponibilidades a pagar (DAP) de los individuos por bienes públicos y bienes no mercadeables?, en efecto, dichas DAP no pueden ser estimadas a través de observaciones directas sobre las transacciones de estos bienes dada la ausencia de mercados, entonces la pregunta es ¿de dónde obtener la información acerca de la demanda y por ende de los beneficios obtenidos por la existencia o uso del bien ambiental, o información sobre los costos de su sobreexplotación o deterioro?.(Mendieta, 2001).

Existen dos enfoques para obtener la información sobre la demanda y por tanto del valor de los bienes y servicios ambientales. Uno es la estimación directa del valor a partir de observaciones del comportamiento de los individuos en mercados hipotéticos, este es el análisis que se utiliza en los llamados métodos directos en donde se observan las expresiones de disponibilidad a pagar (en caso de un beneficio) o disponibilidad a aceptar (en caso de que la política o proyecto a analizar genere un perjuicio).

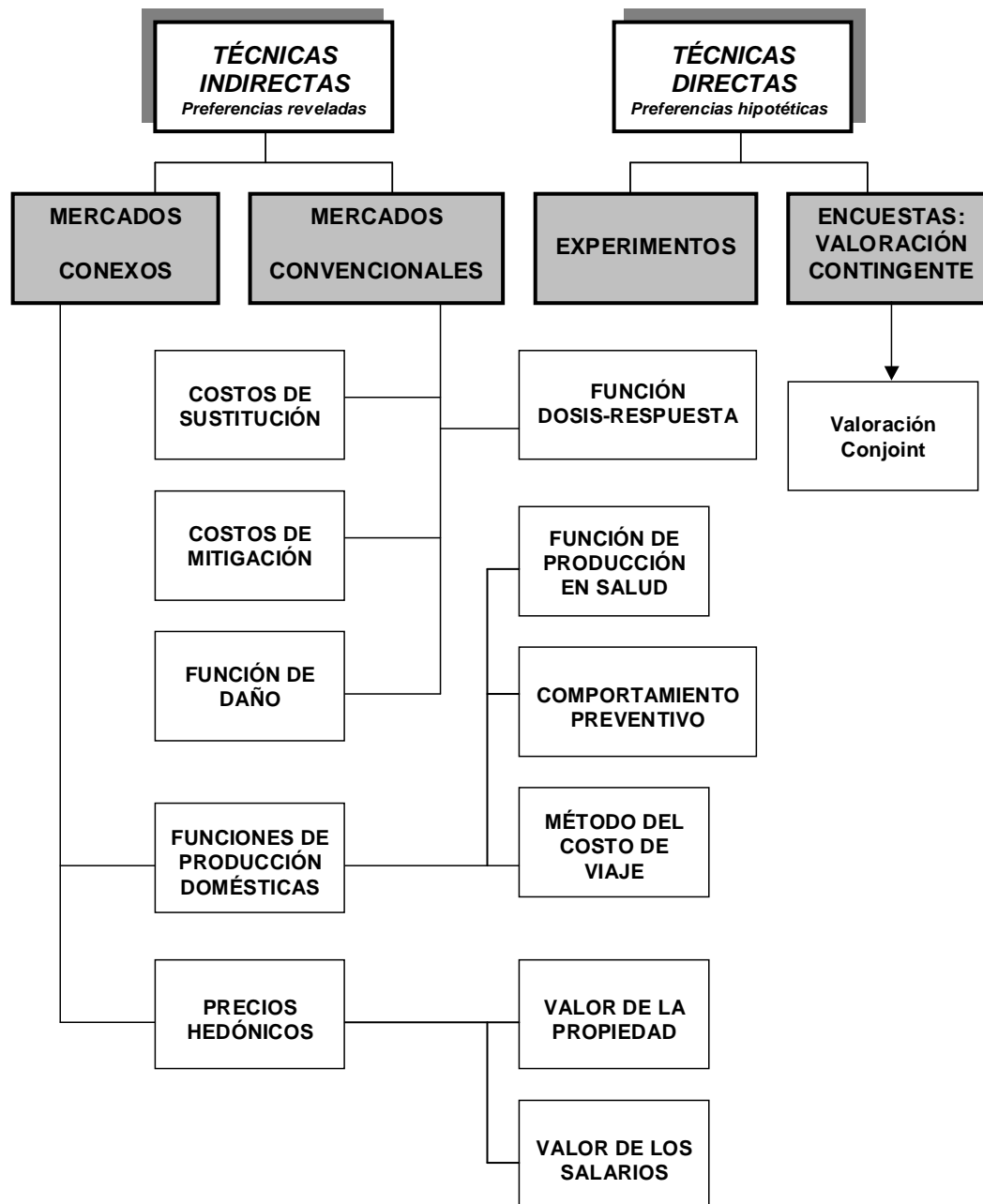
El otro enfoque hace referencia a los métodos indirectos en donde se establecen relaciones entre demandas por bienes privados que se transan en mercados convencionales y demandas no observables por bienes o servicios ambientales relacionados o conexos con el bien privado; en este caso se utiliza la función dosis-respuesta a través de la cual se pretende estimar la relación entre un impacto ambiental y sus efectos en la salud o en la depreciación física de activos materiales o de ecosistemas específicos que resultan afectados.

En la siguiente página se presenta la gráfica que ilustra la clasificación que se hace de los métodos de valoración ambiental.

### MÉTODOS INDIRECTOS

Algunos de los métodos indirectos de valoración están basados en la medición de efectos estimados directamente en mercados convencionales de bienes privados que están relacionados con los recursos naturales y ambientales, en donde estos se constituyen en una característica del bien privado. A continuación se presentan algunos de los principales métodos indirectos.

## TÉCNICAS DE VALORACIÓN



Fuente: Adaptado del documento titulado "Valoración Económica de las Funciones del Medio Ambiente, Apuntes Metodológicos". Documento de Trabajo N°.1. Serie Economía Ambiental. CONAMA. Chile. 1996.

### MÉTODO DE VALORACIÓN CONTINGENTE (MVC)

El método de valoración contingente intenta averiguar, a través de la pregunta directa, el valor que otorgan las personas a los cambios en el bienestar que les produce la modificación en las condiciones de oferta de un bien ambiental no transado en el mercado. El hecho de que la valoración finalmente

obtenida dependa de la opinión expresada por la persona a partir de la información recibida, es lo que explica el nombre que se le da a este método (Barzev, 2002).

Este método es de los más usados para estimar los beneficios derivados de los bienes y servicios no mercadeables. Su aplicación es factible cuando el bien o servicio a evaluar no se asocia con ningún otro que posea mercado, dada esta imposibilidad, es necesario recolectar información a través de preguntas directas a usuarios del bien, con lo que se crea un mercado hipotético, por medio del cual se busca la estimación de un precio para el bien en cuestión.

El objetivo del método es averiguar y construir las preferencias de las personas, a través de lo que ellas mismas respondan en encuestas o entrevistas, a partir de las cuales se intenta determinar el valor del bien ambiental. No obstante, la complicación de esta metodología estriba en la alta dependencia que surge de la honestidad de las respuestas de los individuos, es decir, los resultados que se obtienen pueden o no ser confiables según los entrevistados respondan con sinceridad y compromiso por el bien a evaluar.

En este mismo sentido es en donde se revelan las desventajas y críticas de la metodología, pues aunque es una de las más populares y aplicadas, igualmente es de las más controvertidas, hasta el punto que muchos profesionales no aceptan sus resultados. Pues el hecho de que las personas se enfrenten a la situación hipotética que se les presenta en la entrevista y adicionalmente el elegir un precio para el consumo de un bien, son escenarios que dan pie a que los individuos actúen de maneras muy diferentes, por diferentes motivos, que darán a la valoración económica poca veracidad; sin embargo, los esfuerzos por detectar y corregir las posibles circunstancias que pueden sesgar la información han sido enormes, haciendo de esta una buena herramienta en el ejercicio de valorar los bienes o servicios ambientales.

El MVC pretende estimar la máxima disponibilidad a pagar por la provisión o mejoramiento de un bien ambiental, o de manera análoga la compensación mínima que un individuo estaría dispuesto a recibir por un deterioro del bien ambiental. Su fin es medir en términos monetarios, el cambio de bienestar ante un aumento o disminución de la calidad ambiental, preguntando directamente a los afectados cuanto pagarían por el aumento de su beneficio.

Este método es el único que mide la pérdida de bienestar ante un cambio en la calidad ambiental de un no-usuario del bien ambiental, o de consumidores que no van a disfrutar inmediatamente de él, pero si están dispuestos a pagar por disfrutarlo en un futuro. En otras palabras, es el único capaz de estimar el valor económico total, incluyendo los valores de no-uso, así como valores de existencia, opción y legado. El MVC ha sido aplicado para estimar el valor de virtualmente cualquier bien ambiental.

Una de las aplicaciones más importantes del MVC es que permite valorar hechos que aún no han pasado, mientras que para efectuar valoración mediante un método indirecto, es necesario que el bien ambiental ya haya sido consumido (MVADT, 2003).

## **VALORACIÓN CONJOINT**

El Análisis Conjoint es una técnica frecuentemente usada para estudiar cómo las características de un bien influyen en las decisiones de consumo de los individuos. Está basada sobre la premisa de que los consumidores evalúan un producto o servicio a través del valor que le dan a la combinación de los diferentes niveles de atributos, teniendo en cuenta que el precio también es considerado como un atributo, de manera que la elección de un determinado bien o servicio, no se basa en los atributos de uno en uno, sino que los analiza en forma conjunta (MVADT, 2003).

La elección es explicada generalmente por tres grupos de variables, las variables asociadas a las características del individuo, las variables que caracterizan las opciones, es decir, sus atributos y las variables compuestas que se derivan de la interrelación de los dos grupos anteriores.

El análisis conjoint también usa encuestas para recopilar información, pero a diferencia del MVC no está enfocado en generar estimativos de la buena voluntad de pagar. El análisis conjoint le pregunta a las personas qué alternativa están dispuestas a escoger entre un arreglo de opciones. En el contexto de los humedales, una encuesta debe preguntar si un humedal que provee mejor hábitat a peces es preferible a un humedal que ofrece más hábitats a aves y un mejor control de inundación. Su uno de los atributos escogidos es costo, entonces la disponibilidad a pagar estimada puede ser también generada (Boyer y Polanski, 2004).

### **MÉTODO DE PRECIOS HEDÓNICOS (MPH)**

El MPH tiene como finalidad diferenciar todos los atributos que posee un bien, tratar de valorarlos independientemente y estimar cuanto inciden en el precio total del bien (Turner et al., 1997). En este sentido, esta metodología lo que hace es asociar el precio de un bien mercadeable con las características que este posee, dentro de las cuales están los atributos ambientales. En este caso, el mercado de importancia para esta metodología es el de vivienda, el cual permite evaluar aspectos ambientales como calidad del aire, ruido, presencia de parques, entre otros (MAVDT, 2003).

Este mercado tiene, como particularidad, el hecho de poder desglosar sus características y asociar el valor del bien como un agregado de los valores de sus respectivas características, estos bienes se conocen como òheterogéneosö o òcompuestosö. Por ejemplo, el precio de una vivienda que cuente con vista a un hermoso paisaje, puede ser mucho mayor al precio de una vivienda que no cuente con esta característica, así la estructura de la edificación (que se refiere a habitaciones, fachada, pisos, etc.) sea exactamente la misma.

Los objetivos de la técnica hedónica son:

1. Sacar a la luz (hacer explícitos) los precios de los bienes o atributos para los que no existe un mercado formal.
2. Utilizar estos precios para evaluar decisiones que afecten la oferta de tales atributos (cambios en la calidad).

Para la aplicación al mercado de finca raíz, se toma la vivienda como el bien en donde se agrupan una serie de características que son posibles de aislar unas de otras: características estructurales, características del vecindario y atributos del entorno ambiental (Barzev, 2002). Estos son los determinantes del precio total de la vivienda, por lo que se podrán estimar, a través de instrumentos econométricos, el valor de cada uno de los diferentes atributos. Esta metodología trata de cuantificar cómo la presencia de características ambientales influye en el precio de las viviendas, a través de lo que será posible asignar un valor económico a estos atributos (MAVDT, 2003).

Esta metodología puede ser usada para estimar los beneficios o costos económicos asociados con:

- La calidad de un bien o recurso natural, en donde se contempla la contaminación del aire o el ruido.
- La provisión de servicios ambientales, como la proximidad a sitios recreacionales (MAVDT, 2003).

Las áreas urbanas son ideales para la aplicación de este método, ya que existe información disponible acerca de las ventas de casas, así como el incremento en la disponibilidad de información geográfica de las características ambientales (Boyer y Polanski, 2004).

La principal desventaja del MPH es que únicamente mide el valor percibido por los propietarios cercanos. Servicios como el control de inundaciones, mejoramiento de calidad de agua, provisión de hábitats a especies, recarga y descarga de acuíferos proveerán valores que conciernen a individuos más lejanos que otros propietarios locales. Además, muchos servicios pueden ser invisibles al propietario

típico. De esta manera, el MPH no captura el total de los servicios prestados por los humedales (Boyer y Polanski, 2004).

### **MÉTODOS DE PRODUCCIÓN (MP)**

Los MP pueden utilizarse para estimar el valor del incremento en la producción económica atribuibles a humedales. También ha sido usado para valorar los humedales en otros contextos. Utilizando los MP se ha calculado el valor de los servicios hidrológicos de los humedales Hadejia-Nguru en el norte de Nigeria (Acharya y Barbier, 2000); estos autores estimaron la pérdida en la capacidad productiva con una reducción de la disponibilidad de aguas subterráneas durante una temporada seca como resultado de una reducción en la recarga de los humedales al acuífero.

El enfoque del MP puede ser útil para estimar el valor parcial de humedales cuando existe un vínculo claro entre humedales y la producción de un bien económico valorable. La existencia de precios para los bienes producidos (v. gr. piscicultura) hace la valoración menos controversial que la mayoría de los métodos fuera del mercado. Sin embargo, hay numerosas dificultades respecto a la valoración de humedales urbanos. Primero, porque esta aproximación es usualmente aplicada a pesquerías y a producción agrícola, donde los métodos desarrollados son para condiciones rurales. Segundo, el método captura únicamente un aspecto del valor de los humedales y puede ser confundido con la totalidad de los bienes y servicios prestados por los humedales. Tercero, los derechos de propiedad y los aspectos de regulación pueden ser fuertemente influenciados por el estimativo del valor. Por ejemplo, una pesquería de acceso abierto generará una estimación menor de valor que una óptimamente regulada.

Finalmente, estimar un vínculo cuantitativo entre humedales y productividad es a menudo difícil. En el caso de la producción pesquera, las variaciones naturales en la población de peces debido a cambios en la salinidad, abundancia de depredadores y los decesos normales, pueden hacer difícil descifrar el impacto de los humedales en la producción pesquera (Boyer y Polanski, 2004).

### **MÉTODO DE TRANSFERENCIA DE BENEFICIOS (MTB)**

Es imposible discutir los métodos de valoración sin discutir la transferencia de beneficios. Una transferencia de beneficios es el proceso de tomar una estimación de un valor existente y transferirla a una nueva aplicación que es diferente de la original. Existen dos tipos de transferencia de beneficios: transferencia de valores y transferencia de funciones. Una transferencia de valores toma únicamente un punto de estimación o un promedio de puntos estimados en múltiples estudios, para pasar a una nueva aplicación de política; una transferencia de funciones, por su parte, usa una ecuación estimada para predecir de acuerdo a unos requisitos particulares. La transferencia de beneficios es usada comúnmente en análisis de política porque las valoraciones estimadas disponibles son raramente un perfecto ajuste para preguntas específicas de política. La EPA (Agencia de protección ambiental de los Estados Unidos), reconoce la necesidad práctica de hacer transferencia de beneficios y ha desarrollado guía para hacer estos análisis (EPA, 2000).

Sin embargo, como todos los métodos mencionados, este tiene restricciones y dificultades de aplicación. Primero, con la excepción de unas reducidas aplicaciones (v. gr. costo de viaje y valoración contingente o valores de pesca deportiva), no hay muchos estudios que hallan investigado el valor de los ecosistemas acuáticos. Segundo, la mayoría de los estudios de valoración han sido desarrollados por economistas en el escritorio con información que no se toma específicamente para valorar económicamente los humedales. Finalmente, los estudios que han investigado la validez de la transferencia de beneficios en valoración de servicios ecosistémicos han demostrado que este cálculo no es muy preciso, debido a que la transferencia de beneficios envuelve la reutilización de datos existentes; una transferencia de beneficios no provee un límite del error para el valor en la nueva aplicación después de la transferencia.

## **MÉTODO DE COSTOS DE REEMPLAZO (MCR)**

Otra forma de valorar los servicios que provee un humedal es estimar el costo de reemplazar los servicios que presta debido a que este deje de funcionar correctamente o deje de existir. El ejemplo más famoso de la valoración de los servicios de los humedales utilizando el MCR es el del servicio de filtración de agua que proveen en cuencas en contraposición de la construcción de una planta de filtración de agua.

Los costos de reemplazo pueden utilizarse para medir el valor de los humedales, solamente en condiciones restringidas. Dos condiciones deben cumplirse para que el MCR sea una medida válida:

- El mismo servicio debe ser suministrado por humedales y otra alternativa, y
- El servicio debe ser de un mayor valor que el costo de reemplazo.

Esto no quiere decir que los servicios provistos por los humedales son altamente valiosos sólo porque las alternativas ingenieriles para proveer estos servicios son costosas; por ejemplo, construir un costoso criadero de peces no garantiza que su producto sea valioso. De otro lado, como con el enfoque en la producción, el costo de reemplazo generalmente se dirige a estimar un solo servicio brindado por el humedal en vez de un completo rango de servicios asociados con humedales y no debe confundirse con la valoración total del humedal (Boyer y Polanski, 2004).

En circunstancias donde un servicio ecológico es único a un ecosistema específico y es difícil de valorar por alguno de los métodos mencionados, y no hay valores existentes confiables en otro lugar para aplicar el método de transferencia de beneficios, los analistas algunas veces han recurrido a usar el costo de reemplazar el servicio o de tratar los daños que se presentan por la pérdida del servicio como una aproximación a la valoración.

Un acercamiento a los beneficios de un servicio ecosistémico se obtiene del costo de proveer el servicio sin el recurso natural (National Research Council, 2004). Por ejemplo, declinar las funciones de almacenamiento de agua de los humedales puede llevar a la construcción de reservorios y presas, pérdida de la llanura de inundación puede requerir la aplicación de fertilizantes químicos, disminución en calidad de agua requeriría la construcción de plantas de tratamiento y purificación de agua, pérdida de protección de la banca puede llevar a la necesidad de reforzamiento artificial. Este costo de reemplazo representa el valor de los servicios de los humedales que pueden ser, al menos parcialmente, replicados por medios artificiales. Reflejan los gastos ahorrados por la presencia de humedales naturales y sus funciones ecosistémicas (Emerton, 1998).

## **MÉTODO ENFOCADO A LA PRODUCCIÓN DE HOGARES**

Este método es usado para valorar el costo de la morbilidad relacionada con la contaminación, partiendo del hecho de que el costo en el que puede incurrir una persona a causa del padecimiento de una enfermedad se interpreta como una estimación de los presuntos beneficios que se podrían conseguir con acciones para prevenir el daño. En otras palabras, estima el valor económico de cambios en la calidad ambiental a través de cambios en la salud de las personas.

Esta metodología es aplicable a proyectos diseñados para mejorar las provisiones del recurso, especialmente en cuanto al nivel de calidad del mismo que, en última instancia, están destinados a mejorar la salud humana; por ejemplo, proyectos para mejorar la provisión de agua potable o la calidad del aire.

La premisa de la que se parte en este método es considerar a la salud como un bien producido por los hogares, el cual se obtiene de la combinación de insumos como visitas al médico, medicinas, ejercicio, etc.



Dentro de estos insumos también se cuenta la calidad ambiental, puesto que si esta propicia adquirir enfermedades los costos de producir salud serán más altos, teniendo en cuenta que sufrir alguna enfermedad genera costos como hospitalización, gastos médicos, costos de oportunidad por el tiempo que tome la mejoría, pérdida de salario, entre otros, por lo que para muchos individuos sería muy valioso reducir al máximo los factores que propician estas enfermedades antes de obtenerlas.

En este sentido, el objetivo de esta metodología es hacer un cálculo de los gastos en los que incurren las personas cuando se enferman por causas ambientales, para posteriormente estimar lo que estas personas estarían dispuesto a pagar por no incurrir en los costos de la enfermedad, es decir, lo que pagarían por la mejora de la calidad ambiental.

La información necesaria para llevar a cabo este tipo de valoración está principalmente relacionada con la calidad de recurso ambiental, los estados de salud deseados por las familias, las características de los individuos que pueden incidir en su estado de salud tales como edad, sexo, actividad, y los bienes que las personas adquieren en el mercado en pro de su salud, como medicamentos, consultas al médico, etc.

Los costos a ser contabilizados incluyen el costo de oportunidad del tiempo que no se dedica al trabajo por causa de la enfermedad, costo por atención médica y cualquier otro tipo de costos relacionados con la enfermedad (MVADT, 2003).