



Parque humedal El Coroncoro

Flor Angélica Cubillos*
Carlos A. Díaz**
Maira Rodríguez Córdoba***

* Ingeniería Ambiental Corporación
Universitaria del Meta
** Ingeniería Ambiental Corporación
Universitaria del Meta
*** Ingeniería Ambiental Corporación
Universitaria del Meta

Resumen

En este artículo se esboza una evaluación sobre valoración de los servicios del ecosistema parque Humedal el Coroncoro, con base en la información que ofrece ACOPRAMB (Asociación comunitaria Protectora del Medio Ambiente); trabajo que muestra los beneficios socioculturales y económicos de los servicios de los ecosistemas y su contribución no solo a la conservación de flora y fauna local, sino también a la economía del sector donde se encuentran. Se pretende, igualmente, hacer un llamado de atención para lograr apoyo tanto a nivel local, como nacional e internacional, a quienes hacen las normas para que se proclamen y adopten decisiones para la conservación y el uso sostenible de los humedales, en donde las utilidades superan los costos para que sean incluidos dentro de los planes de desarrollo.

Palabras clave: Evaluación, valoración, servicios, beneficios, demostrar contribución, economía local.



Introducción

En el presente trabajo se parte de la definición de humedal de la Convención de Ramsar que los define como:

Extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros” (artículo 1, Convención de Ramsar sobre los Humedales, 1971).

La importancia de los humedales se reconoce, entre otros, por su aporte a la fauna y flora de los espacios geográficos en que se encuentran, al convertirse en el habitat temporal de la gran diversidad de animales que lo frecuentan; como lo plantea el Ministerio del Medio Ambiente (2002, citado en Buitrago y Aguirre, 2016):

Los humedales como ecosistemas estratégicos en materia social, ambiental y paisajística, son importantes ya que proveen servicios que contribuyen al bienestar de las comunidades, particularmente aquellas que viven en sus cercanías, ya que estos aportan diversos potenciales de usos como la producción de alimentos (pescado, caza, frutas y granos), purificación del agua, regulación del micro clima y el ciclo hídrico, mitigación del cambio climático y servicios culturales, entre otros aspectos. (p. 6)

Sumado a lo anterior, es necesario reconocer la relación de interdependencia entre la subsistencia de los humedales y la generación de agua, así como también su aporte fundamental para el control de la erosión.

Ante la pérdida de bienestar del humedal y la perspectiva de recuperar y preservar su ecosiste-

ma, el presente trabajo pretende valorar monetariamente dicha perspectiva, lo que implica una reasignación de recursos desde el punto de vista de la actividad recreativa.

Se planea entonces obtener el beneficio económico para la sociedad usuaria a través del excedente del consumidor (método costo de viaje – preferencias reveladas), estimando los beneficios económicos a través de la variación compensada, que refleja las preferencias de los intereses de la mayoría usuaria, sacrificando parte de sus ingresos (sin afectar su bienestar corriente) para disfrutar de los beneficios implícitos de espejos de agua aceptables para la recreación, permitiendo el contacto directo sin riesgos para la salud (método valoración contingente – preferencias hipotéticas).

El concepto de ambiente

El tema ambiental, no se puede limitar al conocimiento del ecosistema, su funcionamiento y conservación, ni al estudio de las problemáticas causadas por la contaminación. Lo ambiental es mucho más complejo, porque involucra a la organización social y la intrincada red de relaciones humanas que los hombres tejen entre sí y con su entorno.

En este contexto, se entiende lo ambiental como la interacción que se establece entre el ecosistema y la cultura. Así lo ambiental, se contextualiza en un espacio geográfico y en un tiempo histórico determinado.

Los humedales de Villavicencio

En la ciudad de Villavicencio, contexto geográfico en el que se inserta el estudio se detecta la existencia de varios humedales entre los que se encuentran:

Humedal Coroncoro

De acuerdo con Lázaro & Moya (2014) “El humedal el CORONCORO está ubicado en la ciudad de Villavicencio-Meta, en el nororiente de la ciudad tiene acceso a vías como: vía Catama y Anillo Vial y a sus alrededores con los barrios: Manantial-Bosques de Abajam-Covisan-Canaan-Delirio. El CORONCORO cuenta con 30.32 Has (incluida la ronda de protección)”.

Figura 1. Fotografía de la valla explicativa del humedal Coroncoro. Fuente: Cubillos, Díaz & Rodríguez, (2017).

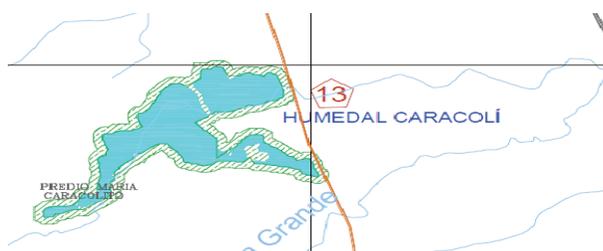


Humedal Caracolí

De acuerdo con Lázaro & Moya (2014) El humedal Caracolí se localiza en:

...zona suburbana de Villavicencio a 3.2 Km del perímetro urbano aproximadamente, ingresando por la vía del anillo vial. La cuenca del humedal es el Río Guatiquia, subcuenca Río Ocoa y microcuenca caño Remache o quebrada Grande. El área del humedal es de 9.92 Ha y el área de protección es de 6.68 Ha para una extensión total de 16.64 hectáreas.

Figura 2. Humedal Caracolí.



Fuente: Lázaro & Moya (2014, p.32)

Humedal El Charco

“El humedal el CHARCO se encuentra ubicado frente a la central mayorista de los llanos ‘Llanabastos’ sobre el anillo vial y colinda con los barrios bosques de Vizcaya y Hacaritama. La cuenca del humedal es el Río Guatiquia, subcuenca Río Ocoa y microcuenca Caño la cuerera. El área del humedal es de 4.68 Ha y el área de protección es de 4.52 Ha un total de 9.20 Ha.” (Lázaro & Moya, 2014).

Figura 3. Humedal El Charco.



Fuente: Lázaro & Moya (2014, p.33)

Aspectos socioeconómicos y culturales

El barrio el manantial es el que está más cerca al humedal CORONCORO por lo tanto tiene mayor amenaza a este, una de sus principales actividades es el comercio ya que cuenta con demasiadas tiendas, abarrotes, carpinterías, construcción.

Dentro del humedal se realizan diferentes cultivos como arroz, extracción de madera y ganadería de las fincas de alrededor del humedal, por la falta de cultura y educación ambiental. Debido a que las entidades gubernamentales no toman control de esta

Hay que resaltar la gran labor realizado del grupo ACOPRAM ya que está conformado por diferentes personas de la comunidad que se encargan de concientizar a las personas que habitan en sus proximidades y de dar a conocer la importancia del humedal para la sociedad.



Aspectos bióticos

El humedal se encuentra con diferentes especies de flora como pata de vaca, palma milpesos, caracolí, agua, higuerón, hubo. Además se observan diferentes especies como osos hormigueros, murciélagos, zorros, micos, garzas, serpientes, curies, y diferentes aves

Aspectos hidrológicos

La principal fuente hídrica y más importante es caños negros, la cual es alimentada por tres nacedores y desde ese mismo momento que se unen nace caños negros.

Aspecto ecológico

En este humedal se encuentra gran abundancia de aves y mamíferos. Los factores más importantes del humedal son la precipitación, temperatura y nivel freático de la zona que componen el ciclo ecológico del humedal.

El concepto de estructura ecológica principal

La Estructura Ecológica Principal (EEP) es “el conjunto de ecosistemas naturales y semi-naturales que tiene una localización, extensión, conexiones y estado de salud, tales que garantiza el mantenimiento de la integridad de la biodiversidad, la provisión de servicios ambientales (agua, suelos, recursos biológicos y clima), como medida para garantizar la satisfacción de las necesida-

des básicas de los habitantes y la perpetuación de la vida” (Van der & Andrade, 2003)

La EEP es, en consecuencia, la red de espacios y corredores que sostienen y conducen la biodiversidad y los procesos ecológicos esenciales a través del territorio, en sus diferentes formas e intensidades de ocupación, dotando al mismo de servicios ambientales para su desarrollo sostenible (Decreto 437, 2005).

Por otra parte, el Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Villavicencio “norte” denomina la EEP como Estructura de Soporte Ambiental, y establece que esta la integran: el sistema orográfico, el sistema hídrico, el sistema de áreas protegidas y el sistema de áreas verdes (Trujillo, 2010).

En esta estructura de soporte, el sistema hídrico, es considerado conector ecológico del territorio urbano y rural (Trujillo, 2010).

Método

La valoración de los humedales se puede hacer en función de las funciones que estos prestan a la sociedad humana. Las funciones reconocidas en Ramsar y, por tanto, a nivel internacional y nacional se resumen en la tabla siguiente. Muchas de las funciones presentadas han perdido su importancia en el humedal Coroncoro.

Servicios	Procesos o componentes ecológicos que proporcionan el servicio (o influyen en su)	Indicador de estado (cantidad de servicio presente)	Indicador de resultados (cantidad que se puede usar/ proporcionar de forma sostenible)
De aprovisionamiento Alimento: producción de pescado, algas e	Presencia de plantas o animales comestibles	Existencias totales o medias en kg.	Productividad neta (en kcal/año u otra unidad).
Agua dulce: almacenamiento y retención de agua, provisión de agua para regar y beber	1) Precipitación o aporte de aguas superficiales 2) Procesos bióticos y abióticos que influyen en la calidad del agua (véase depuración de aguas)	-Cantidad de agua (en m ³) -Calidad del agua en relación con el uso (concentración de nutrientes.	Entrada de agua neta (m ³ /año) (es decir, entrada de agua menos el agua utilizada por el ecosistema y para otras necesidades)
Fibras, combustible y otras materias primas: producción de madera, leña, turba, forraje.	Presencia de especies o componentes abióticos con uso potencial para combustible o materias primas	Biomasa total (kg/ha)	Productividad neta (kg/año)
Productos bioquímicos y recursos medicinales	Presencia de especies o componentes abióticos con usos químico o medicinal potencialmente útiles	Cantidad total de sustancias útiles que pueden extraerse (kg/ha)	Recolección sostenible máxima
Materiales genéticos: genes para resistencia a agentes	Presencia de especies con material genético (potencialmente) útil	Valor total como "banco genético" (p. ej. número de especies y subespecies)	Recolección sostenible máxima
Especies ornamentales: p. ej., peces y plantas de acuario	Presencia de especies o recursos abióticos con uso ornamental	Biomasa total (kg/ha)	Recolección sostenible máxima
De regulación Regulación de la calidad del aire: p. ej., captura de partículas de polvo	Capacidad de los ecosistemas para extraer aerosoles y productos químicos de la atmósfera	Índice de superficie foliar, fijación de NO, etc.	Cantidad de aerosoles o productos químicos "extraídos" – efecto sobre la calidad del aire
Regulación del clima: regulación de gases con efecto invernadero, temperatura, precipitación y otros procesos climáticos	Influencia de los ecosistemas en el clima local y mundial por medio de la cubierta terrestre y de procesos con mediación biológica	Balace de gases con efecto invernadero (esp. fijación del carbono), producción de sulfuro de dimetilo (DMS), características de la cubierta terrestre, etc.	Cantidad de gases con efecto invernadero, etc., fijados o emitidos –efecto sobre parámetros climáticos
Regímenes hidrológicos: carga/descarga de aguas subterráneas, almacenamiento de agua para agricultura o	Papel de los ecosistemas (especialmente bosques y humedales) para capturar y liberar gradualmente el agua	Capacidad de almacenamiento de agua en la vegetación, suelo, etc., o en la superficie	Cantidad de agua almacenada e influencia del régimen hidrológico (p. ej., irrigación)

Figura 4. Fuente. Ramsar.org, 2006



Se busca en la realización de la presente investigación, encontrar los valores de uso directo: son los beneficios resultantes de la explotación de los recursos del humedal o de la interacción con el mismo. En este caso, por ejemplo, la recreación (visitas). 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.

Para lograrlo se contó con la colaboración de Asociación Comunitario Protectora del Medio Ambiente ACOPRAMB, donde sus miembros facilitaron la información requerida.

Modelo Estimado

Se buscan los valores directos que se derivan del uso directo de los componentes, funciones y propiedades del humedal, a través de las actividades asociadas, y se les puede asignar precios de mercado. Según los datos de las personas que cuidan y manejan el humedal, asisten un promedio de 40 personas por mes en total por año 480 por \$2000 cada uno, de paso la idea es de las cua-

tro zonas que elegimos de Villavicencio dividir un número por zona de esta manera, como se refleja en la figura



Figura 5. Establecimiento de Número por zona según sector de Villavicencio. Fuente: Cubillos, Díaz & Rodríguez, (2017).

La presentación de los resultados se realiza mediante dos tipos de análisis: el primero con base en la descripción de cuatro descriptores: el número de visitas, la distancia en términos del kilometraje que la separa de la ciudad y el costo del transporte de los visitantes, que se presenta en las tablas dos a cinco. El segundo se realiza a partir del comportamiento de la oferta y la demanda. (Ver figuras 6 y 7)

Tabla 2
Personas que visitan el humedal por zona

Zona	Número de personas	Kilómetros de distancia	Valor de transporte
Zona 1	70	17	10.000
Zona 2	120	13	4.000
Zona 3	130	9	2.500
Zona 4	160	5	1.000

Fuente: *Elaboración propia*

En la tabla se visualiza que el valor de transporte y la distancia de ubicación, se constituyen en los elementos que determinan el número de

visitas; en tal sentido, la zona 4, por ser la más cercana y presentar el menor valor de transporte es la más visitada.

Tabla 3.

Definición del porcentaje de personas por zona

Zonas	No. Personas.	%	Total personas.	% personas * Zona
1	50	100	480	10,42
2	120	100	480	25
3	130	100	480	27,1
4	180	100	480	37,5

Fuente: Elaboración propia

En concordancia con el valor del transporte y la cercanía, la mayor proporción de personas que visitan las diferentes zonas se denota en la zona 4 (37,5%), seguida de la zona 3(27,1%), la zona 2 (25%) y la zona 1 (10,42%)

Tabla 4.

Definición del costo por kilómetro

Zonas	No. Personas	Costo de Transporte (\$ Pesos Col)	Kilómetros	Costo Kilómetros
1	1	10.000	17	588,24
2	1	4.000	13	307,69
3	1	2.500	9	277,77
4	1	1.000	5	200

Fuente: Elaboración propia

El costo por kilómetro recorrido es inferior en la zona 4, confirmando la tesis expuesta anteriormente acerca de éste factor como elemento determinante para el número de visitas a las diferentes zonas

Tabla 5.

Número de Visitas versus costo

Zona	1	2	3	4
% de personas	10.4	25	27	37.5
Precio * km	588	307	277	200

Fuente: Elaboración propia

La zona que presenta el mayor número de visitas es la zona 4, que corrobora los planteamientos efectuados acerca del factor costo del transporte como determinante para las visitas de cada zona, aspecto que se refleja en mayor medida en la Figura.

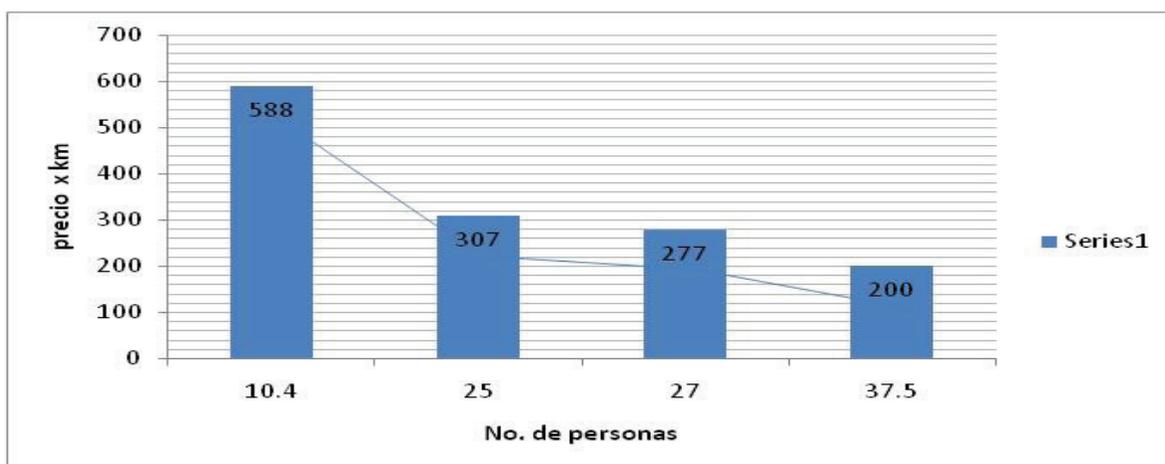


Figura 6. Valor costo directo
Fuente: Cubillos, Díaz & Rodríguez, (2017).

Para hallar el excedente del consumidor mediante la función de demanda recreativa según el precio encontrado se utilizó la función gráfica de la demanda, que refleja cuatro figuras que denotan el comportamiento.

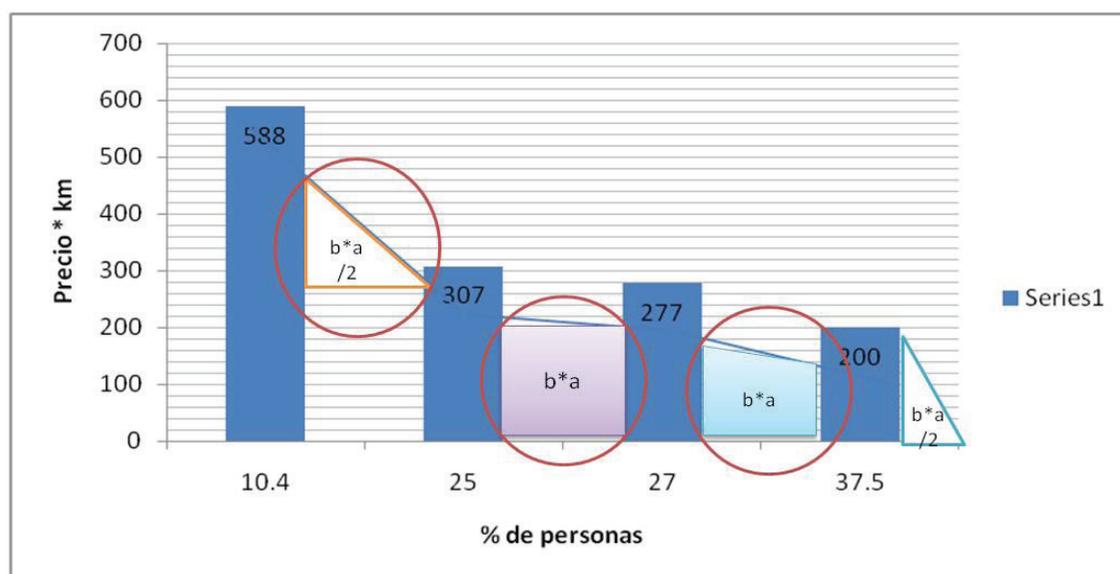


Figura 7. Función de demanda.
Fuente: Cubillos, Díaz & Rodríguez, (2017).

Como se puede observar en la figura 7, se forman varias figuras, cada una de ellas, se trata como partes de la ecuación para obtener los resultados de cada área, que se multiplicará por una

constante (10.000) y se divide por la población real para conseguir el total excedente del consumidor, así:



Primera figura triangulo

$$\begin{aligned}(b*a/2) &= 588*10.4/2 \\ &= 6.115,20/2 \\ &= 3.057.60\end{aligned}$$

Segunda figura cuadrado

$$\begin{aligned}(b*a) &= 307*25 \\ &= 7.675\end{aligned}$$

Tercera figura cuadrado

$$\begin{aligned}(b*a) &= 277*27 \\ &= 7.479\end{aligned}$$

Cuarta figura triangulo

$$\begin{aligned}(b*a/2) &= 200*37.5/2 \\ &= 7.500/2 \\ &= 3.750\end{aligned}$$

Finalmente se suman los resultados de las áreas
= 21.961.6

Y se multiplican por una constante

$$= 21.961.6 (10.000)$$

$$= 219.616.000,00$$

Dividiéndola por la población real

$$= 219.616.000,00 / 480$$

$$= 457.533,33$$

Total excedente del consumidor

$$= 457.533,33$$

Las ecuaciones planteadas indican que el excedente del consumidor es equivalente a \$457.533,33, esto significa que el individuo obtiene una ganancia en utilidad representada en términos monetarios, en un monto del mismo valor por cada visita que realiza al Humedal Corncoro

Conclusiones generales

En promedio el número de visitas esperado para una zona por año es de 480 personas, constituyéndose los aspectos costo y distancia en los elementos determinantes del número de visitas por zona.

El uso económicamente eficiente del recurso natural requiere un balance de los beneficios de cada uno de sus usos posibles. La decisión de asignar el recurso dependerá en parte de contrastar valores de beneficios recreacionales con el beneficio que serían derivados de otros usos tales como recreación y educación. Para ello, es necesario la convergencia de los objetivos institucionales.

Se podría aconsejarle a los directivos de este humedal, oficiar a la Secretaría de Educación Municipal, en la búsqueda de que algunas clases de medio ambiente que se den el humedal.

Referencias

- Buitrago, B. O. & Aguirre, M. A. (2016). *Análisis socioespacial de los humedales guarinó y la guinea* (Municipio de Jamundí, Colombia), *Finisterra*, LI, 103, 2016, pp. 324 Doi: 10.18055/Finis9408Artigo
- Decreto 437. (2005). Por el cual se adopta el *Plan de Ordenamiento y Manejo Ambiental del Parque Ecológico Distrital de Montaña Entrenubes y del Corredor de Restauración Santa Librada Bolonia. Alcaldía Mayor de Bogotá*. Bogotá, Colombia. Recuperado el 2 de Abril de 2017, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=18452>
- Lázaro, G. J., & Moya, S. M. (Noviembre de 2014). Los Humedales en Villavicencio. *digital/pe*. Villavicencio, Meta, Colombia: Corporación Universitaria del Meta. Recuperado el 5 de Abril de 2017, de <http://186.116.1.93/digital/pe/900852.pdf>
- Ramsar.org. (2006). *Manual de la Convención de Ramsar*. (4. Edición, Ed.) Recuperado el 3 de Abril de 2017, de Ramsar.org: www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/lib/lib_manual2006s.pdf
- Trujillo, C. H. (2010). *Janambú Plan Parcial. Documento privado para construcción*. Villavicencio: Septiembre. Recuperado el 4 de Abril de 2017
- Van der, H. T., & Andrade, G. (2003). Estructura Ecológica Principal de Colombia. Primera aproximación (Documento técnico). *Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia*. Bogotá, Colombia. Recuperado el 5 de Abril de 2017