



# **Aproximación al valor económico del agua en humedales y su integración a la planificación ambiental en el bajo cauca antioqueño**

Biólogo, Moisés Elías Alexander Taborda

Artículo de investigación presentado para optar al título de  
Magíster en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Directora

Gloria Yaneth Flórez Yepes, Doctor (PhD) en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Asesores de recursos académicos: Luz Andrea Sepúlveda Escobar (asesora bibliográfica),  
Claudia Marcela Cerón Rubio (asesora Centro de Escritura) y Elvia Lucía Sánchez García  
(asesora de integridad académica)

Universidad de Manizales

Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas

Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente - Virtual

Manizales, Caldas, Colombia

2025

Citar/How to cite	(Alexander Taborda et al., 2025)
Referencia/Reference	Alexander Taborda, M. E. & Flórez Yepes, G. Y. (2025). <i>Aproximación al valor económico del agua en humedales y su integración a la planificación ambiental en el bajo cauca antioqueño</i> [Tesis de maestría]. Universidad de Manizales. RIDUM: Repositorio Institucional Universidad de Manizales.
Estilo/Style: APA 7ma ed. (2020)	

Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente - Virtual, XXX

Centro de Investigaciones en Medio Ambiente y Desarrollo

Línea de Investigación Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente.

Centro de Investigaciones en Medio Ambiente y Desarrollo - CIMAD.

**Declaración de inteligencia artificial:** el o los autores de este trabajo de grado declaran que han utilizado herramientas de inteligencia artificial (IA), tales como [mencionar herramientas utilizadas, por ejemplo, ChatGPT, Grammarly, Turnitin, Copilot, Gemini, entre otras], de manera ética y responsable, tal como se establece en el Acuerdo UManizales 002 (julio 26 de 2023) sobre propiedad intelectual e IA. Estas herramientas son empleadas como apoyo en la redacción, revisión gramatical y generación de ideas, pero en ningún caso sustituyen el análisis crítico, la argumentación académica ni la originalidad del trabajo. Asimismo, cualquier contenido generado con asistencia de IA está citado y referenciado adecuadamente, garantizando la integridad académica y el cumplimiento de los principios éticos de la investigación.

**Maestría de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente:** Dr. Juan Carlos Granobles y Dr. Luis Alberto Vargas Marín.

**Biblioteca y Centro de Recursos:** <https://biblioteca.umanizales.edu.co/>

**Repositorio Institucional:** <http://ridum.umanizales.edu.co/>

**Universidad de Manizales:** [www.umanizales.edu.co](http://www.umanizales.edu.co)

**Revistas:** <http://revistasum.umanizales.edu.co/>

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Manizales ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

## Resumen

Colombia destaca por su alta diversidad ecosistémica, especialmente por los humedales, los cuales prestan valiosos Servicios Ambientales (SE) a nivel local y global. Este estudio se centró en la valoración económica del SE agua en el complejo cenagoso El Sapo-Hoyo Grande, en el Bajo Cauca Antioqueño, con énfasis en las comunidades afrodescendientes. El objetivo fue determinar la disposición a pagar (DAP) de estas comunidades para la conservación de los humedales, específicamente en relación con el abastecimiento de agua, la pesca y la calidad del agua. La metodología utilizada fue la metodología de valoración contingente, con encuestas para recolectar datos sobre las percepciones de los encuestados. Los datos se analizaron con un modelo logit mixto, a través de un modelo econométrico, utilizando el paquete econométrico SPSS Statistics. Los resultados muestran que el 56% de los encuestados se identifica como femenino, con edades entre 27 y 59 años, principalmente del corregimiento de Colorado y Nechí. La mayoría percibe el impacto negativo de la contaminación, especialmente por la minería. Los atributos más valorados fueron la conservación de los humedales para el abastecimiento de agua dulce, la calidad del agua y la pesca. La DAP promedio fue estimada en \$243.117 COP/persona. Factores como el estado civil, nivel educativo y ocupación tuvieron una influencia positiva en la DAP, mientras que el ingreso mensual y la relación directa con el humedal mostraron una tendencia inversa. Como conclusiones se destacan la necesidad de integrar la valoración económica de los SE en los planes de manejo de áreas protegidas y en los planes de etnodesarrollo, considerar tanto los aspectos económicos como los inmateriales en las políticas públicas, reconociendo el conocimiento local de las comunidades afrodescendientes, para fortalecer la conservación y gestión de los humedales. Además, se resalta la importancia de un enfoque participativo en la toma de decisiones.

*Palabras clave:* consejos comunitarios, servicios ambientales, humedales, valoración económica del medio ambiente.

## Abstract

Colombia stands out for its high ecosystem diversity, especially wetlands, which provide valuable Environmental Services (ES) at local and global levels. This study focused on the economic valuation of ES water in the El Sapo-Hoyo Grande wetland complex in Bajo Cauca

Antioqueño, with emphasis on Afro-descendant communities. The objective was to determine the willingness to pay (WTP) of these communities for wetland conservation, specifically in relation to water supply, fishing and water quality. The methodology used was the contingent valuation methodology, with surveys to collect data on respondents' perceptions. The data were analyzed with a mixed logit model, through an econometric model, using the SPSS Statistics econometric package. The results show that 56% of the respondents identify themselves as female, between 27 and 59 years old, mainly from the townships of Colorado and Nechí. Most perceive the negative impact of pollution, especially from mining. The most valued attributes were the conservation of wetlands for freshwater supply, water quality and fishing. The average WTP was estimated at \$243,117 COP/person. Factors such as marital status, educational level and occupation had a positive influence on WTP, while monthly income and direct relationship with the wetland showed an inverse trend. Conclusions include the need to integrate the economic valuation of ES into protected area management plans and ethno-development plans, and to consider both economic and intangible aspects in public policies, recognizing the local knowledge of Afro-descendant communities, in order to strengthen wetland conservation and management. In addition, the importance of a participatory approach in decision making is highlighted.

*Keywords:* community councils, environmental services, wetlands, environmental economic valuation

## **1 Introducción**

Colombia es un país con una alta diversidad biológica, derivada de la riqueza de paisajes y ecosistemas que se encuentran en todo su territorio. Esta diversidad está estrechamente relacionada con los procesos ecológicos y las comunidades que habitan dichos ecosistemas, reconociéndolos como estratégicos, especialmente los ecosistemas acuáticos, en particular los humedales, debido a los bienes y servicios que estos ofrecen (Minambiente 2019, tomado de Téllez-Castiblanco, 2022. En este escenario el departamento de Antioquia se caracteriza por poseer 1.894 cuerpos de agua, lo que lo posiciona entre los departamentos con mayor cantidad de humedales en Colombia.

Los humedales figuran entre los ecosistemas más productivos de la Tierra. Dadas las funciones que desempeñan en los ciclos hidrológicos y químicos, así como las extensas cadenas

alimentarias y la rica diversidad biológica que sustentan, se ha dicho que son los riñones del medio natural y supermercados biológicos (Barbier et al., 1997). No obstante, en la Subregión del Bajo Cauca Antioqueño, estos ecosistemas estratégicos (Congreso de la Republica 1997) y gran importancia ecológica, se han convertido en las áreas naturales con mayor cantidad de pasivos ambientales en el departamento, lo que representa una preocupación a nivel nacional debido al grado de modificación o transformación que han experimentado.

Sumado a esto, se presentó en el periodo 2018-2019, la contingencia en el Río Cauca, relacionada con la construcción del proyecto hidroeléctrico HidroItuango (EPM, 2025), la cual afectó la dinámica hidrológica del río Cauca, como también la del río Nechí, lo que reitera la importancia de la conectividad superficial de estos afluentes con todo el sistema de humedales del Bajo Cauca Antioqueño.

En este sentido, es imperante la necesidad de conservar los humedales. Desde el año 2002, la Política Nacional para los Humedales Interiores de Colombia (PNHIC) (Minambiente, 2001(45), así como la visión planteada por el Instituto Alexander von Humboldt (IAvH) en 1999 sobre el valor de estos ecosistemas, han impulsado la valoración de los humedales (Meta 3 de la PNHIC) y su incorporación en la toma de decisiones por parte de las instituciones que conforman el Sistema Nacional Ambiental (SINA), incluyendo a las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR), como en el caso de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (CORANTIOQUIA), con jurisdicción en los municipios del Bajo Cauca Antioqueño. Motivados por esta importancia, CORANTIOQUIA avanzó en la declaración y adopción del Plan de Manejo del área protegida Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) El Sapo – Hoyo Grande, categoría pública que promueve la conservación de sus Valores Objetivo de Conservación (VOC) a través de un desarrollo sostenible, siendo uno de estos VOC el recurso pesquero. Lo anterior busca no solo la preservación de los humedales en sí, sino también la retribución de esta acción sobre el bienestar de las comunidades que habitan directamente en estas áreas y, en general, en la región (Contreras 2016 (13).

Desde el proceso de construcción colectiva del DRMI, en la identificación de actores estratégicos para la implementación de la ruta crítica de declaratoria (Decreto 1125 de 2015), se resalta la presencia de grupos étnicos como los Consejos Comunitarios de comunidades Afrodescendientes al interior y en la zona con función amortiguadora del área protegida (Corantioquia 2015) (Etter et al. 2017). Grupos que desde su concepción de la conservación han

participado activamente en las acciones de conservación desarrolladas por Corantioquia, en el desarrollo del componente ambiental de sus Planes de Etnodesarrollo.

En este contexto, Colombia ha avanzado en ejercicios que permiten identificar la valoración económica, social y ambiental de sus ecosistemas (de manera integral o plural), basándose en la percepción de las comunidades sobre el bienestar que perciben gracias a los servicios ecosistémicos que estos les brindan. No obstante, también se requiere realizar análisis que permitan identificar el costo del deterioro de estos ecosistemas, frente a la pérdida de la capacidad de los humedales para seguir ofreciendo dichos servicios. Esto debe enmarcarse en un proceso de adaptación y resiliencia frente al cambio climático, lo que a su vez influye en la toma de decisiones sobre su protección y uso racional. Todo esto con el objetivo de conservar la base natural que sostiene el desarrollo socioeconómico y el bienestar de las comunidades.

Una de las metodologías de valoración económica ampliamente utilizadas, es la Valoración Contingente, método que consiste en la construcción de un mercado hipotético, con base a este, y mediante encuestas, se les consulta a los participantes por la cantidad de dinero que están dispuestos a pagar (DAP) para acceder a una mejora en la cantidad o calidad del bien, teniendo en cuenta las características socio-económicas de los individuos (Vásquez 2017).

Es por esto, que esta investigación busca presentar elementos que permitan a entidades tomadoras de decisiones, como las CAR, desarrollar ejercicios de valoración económica de servicios ecosistémicos en humedales y su integración a instrumentos de planificación, esto a través de la priorización de atributos del agua que sean importantes para las comunidades ribereñas, identificando las variables que influyen en su percepción de valor, desde una visión integral, y proponer acciones que permitan integración a los instrumentos de planificación como el Plan de Manejo de un área protegida pública del Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP.

## **2 Metodología**

Con el fin de proponer elementos para avanzar en la valoración económica del servicio ecosistémico de Agua en ecosistemas de humedal, se realizó un ejercicio piloto con comunidades étnicas asociadas al complejo cenagoso El Sapo – Hoyo Grande, ubicado entre los Municipios de Cauca y Nechí en el norte del Departamento de Antioquia; a través de una investigación de tipo mixta, implementando un muestreo no probabilístico mediante encuestas a las comunidades de

siete Consejos Comunitarios afrodescendientes reconocidos por Corantioquia, con relación directa e indirecta con estos humedales, mediante un muestreo secuencial exploratorio, basado en la toma de datos cuantitativos, seguido de datos cualitativos, como lo propone Suarez (et al 2022) (Mininterior 2025) (Tabla 1).

**Tabla 1**

*Consejos Comunitarios Afrodescendientes en el complejo cenagoso El Sapo – Hoyo Grande.*

No	Municipio	Consejo Comunitario	Unidad Familiar	Integrantes
1	Caucasia	El Palomar	85	340
2	Nechí	Colorado – CoCoAfroCo	479	1655
3	Nechí	La Concepción – CoAfrodeCo	58	224
4	Nechí	La Ye – CoCoYe	83	332
5	Nechí	La Concha – AfroCoAc	65	258
6	Caucasia	Margento	55	181
7	Caucasia	Margento Pueblo Nuevo – CoAPuNeM	44	127
		Total	869	3117

*Fuente.* Elaboración propia

La unidad de muestra se determinó, considerando el porcentaje encuestados que viven o tienen relación directa con el complejo cenagoso, así 16,6% (1 de 6 encuestados), donde P: 16,7% (0,167), Q: 83,3% (0,833), N: 869, Z: 95% (1,96), E: 6%, con un tamaño muestra n= 127, así: Palomar= 12, Margento= 8, Margento pueblo nuevo= 6, La Concha= 10, La Y= 12, Concepción= 9 y Colorado= 70), considerando un nivel de confianza del 95% y un error del 10%.

Se desarrollaron encuestas semi estructuradas cara a cara, y se distribuyó el proceso de muestreo en cada uno de los centros poblados de cada uno de los Consejos Comunitarios (Flórez-Yepes et al 2021). Se aplicaron 127 cuestionarios. Las encuestas estuvieron ambientadas con el mapa del complejo cenagoso El Sapo Hoyo Grande, entre otros datos del sitio (Minambiente 2018) y constaron de tres secciones. En la primera parte, se les solicitó realizar la identificación y definición de los elementos o atributos del servicio ecosistémico de Agua en el complejo cenagoso que fuese de su preferencia los más importantes y beneficiosos, a través de una matriz, con una escala de calificación tipo Likert (4-muy alto, 3-alto, 2-medio o 1-bajo), evaluando la importancia, beneficio, y la escala espacial del beneficio (local, regional o mundial) (RRC-EA 2020). En la segunda sección, se les solicitó información sociodemográfica, incluyendo la ganancia neta mensual del encuestado. La tercera sección, se obtuvo la disposición a pagar – DAP basada en

preferencia y percepciones de los encuestados (Flórez-Yepes et al 2021), a través de un muestreo aleatorio simple, basados en la Metodología de Valoración Contingente. Las puntuaciones se asignaron de manera semicuantitativa, utilizando los conocimientos del evaluador y los aportes del encuestado en su conocimiento local (Téllez-Castiblanco, 2022). La interpretación de la información, se realizó estadística descriptiva no paramétrica.

Bajo el modelo de la metodología de Valoración Contingente (preferencias declaradas) (Osorio y Correa 2009) (Flórez-Yépez et al 2020), la definición de la Disponibilidad a Pagar (DAP)<sup>1</sup>, se desarrolló utilizando un grupo de variables a calcular de las encuestas a las comunidades de los Concejos Comunitarios en el área de influencia del complejo cenagoso El Sapo – Hoyo Grande: DAP (Disponibilidad a pagar): 1.  $\leq$  \$ 50.000 COP, 2. \$ 50.000 - \$ 100.000, 3. \$100.000 \$ - 250.000, 4. \$ 250.000 - \$ 500.000, 5. \$ 500.000 - \$1.000.000 y 6.  $\geq$  \$ 1.000.000 COP; Sexo: 1. Masculino y 2. Femenino; Edad: 1. 18 – 26, 2. 27-59 y 3.  $\geq$  60; Estado civil: 1. Soltero, 2. Casado, 3. Divorciado y 4. Unión libre; Ocupación: 1. Estudiante, 2. Trabaja, 3. En el hogar, 4. Pensionado y 5. Desempleado; Nivel educativo: 1. Primaria, 2. Bachillerato, 3. Técnico, 4. Tecnología y 5. Universitario; Ingreso Mensual: 1.  $\leq$  \$ 50.000 COP, 2. \$ 50.000 - \$ 100.000, 3. \$100.000 \$ - 250.000, 4. \$ 250.000 - \$ 500.000, 5. \$ 500.000 - \$1.000.000 y 6.  $\geq$  \$ 1.000.000 COP; Relación con el humedal: 1. Directa y 2. Indirecta; Motivo de visita al humedal: 1. Familiar, 2. Turismo, 3. Trabajo, 4. Negocios y 5. Transporte; y Problemática: 1. Manejo, y disposición residuos sólidos, 2. Quemados para cultivo, 3. Desecación para potreros y viviendas, 4: Pérdida de plantas y animales, y 5. Contaminación del agua.

Con estas variables se construyó un modelo econométrico de tipo logístico (logit), donde la variable de respuesta o dependencia es con selección de seis opciones, cuando el encuestado está dispuesto a pagar un valor igual o inferior a \$ 50.000 hasta un valor igual o superior a \$ 1,000,000 COP, tomando el valor de uno (1) a seis (6), y en caso contrario de NO seleccionar ninguna de las opciones, se toma el valor de siete (7), incluyendo dicha respuesta como parte de los datos analizados (Hwang & Petrolia 2025), considerando disminuir el Sesgos de no respuesta en la muestra (Osorio y Correo 2009). Las variables Sexo, Edad, Estado Civil, Ocupación, Nivel Educativo, Ingreso mensual, Relación humedal, Motivo visita y Problemáticas se utilizaron en el modelo como variables independientes o explicativas. Los datos se analizaron con un modelo logit

---

<sup>1</sup> De igual forma se solicitó información de la disponibilidad a aceptar (DAA) pero los valores y el análisis no se presenta en este documento.

mixto, utilizando las siguientes variables para el modelo econométrico:  $P_i = B_1 + B_2 \text{Sexo} + B_2 \text{Edad} + B_3 \text{EstadoCivil} + B_4 \text{Ocupacion} + B_5 \text{NivelEducativo} + B_6 \text{Ingresomensual} + B_7 \text{Relaciónhumedal} + B_8 \text{Motivovisita} + B_9 \text{Problemática}$ . Se utilizó el paquete econométrico SPSS Statistics.

Para la construcción de la propuesta de estrategia para la integración de los ejercicio de valoración comunitaria a instrumentos de planificación, se desarrolló un dialogo dialectico con funcionarios de Corantioquia consolidados en una matriz con la información de la diversidad de pensamientos y la comprensión de un planteamiento (tesis) (Rodríguez 2023 ) con funcionarios de Corantioquia, y frente a la tesis: Los procesos de planificación que incluyen el valor económico asignado por las comunidades afrodescendientes permiten incorporar una dimensión integral que reconoce la relación directa de estas comunidades con el humedal y sus servicios ecosistémicos, y considerando la antítesis: No es esencial incorporar la percepción de la valoración económica de las comunidades afrodescendientes en los instrumentos de planificación para la conservación de los humedales y sus servicios ecosistémicos; se le solicitó considerar las acciones a desarrollar y en que instrumento de planificación se proponen integrar. La información se consolido en una matriz de Excel para su compilación y presentación.

### 3 Resultados

#### 3.1 Caracterización de la población

A partir de la información solicitada en los cuestionarios, el 56% de los encuestados se reconoce con el género femenino, con rango de edad entre los 27 y 59 años (61%), con procedencia principalmente del municipio de Nechí (47%), con residencia en el Corregimiento de Colorado, en el Consejo Comunitario CocoAfroCo (62%), y un 25% proviene de municipios aledaños al complejo y otras localidades; en su mayoría reconocen tener pareja en unión libre (42%), un 43% está empleado o desarrolla algún oficio, han alcanzado el nivel de bachillerato (48%) en su nivel académico, y en su mayoría tiene relación con el complejo cenagoso por motivos de desplazamiento mediante transporte fluvial (43%); la mayoría perciben ingresos salariales que oscilan entre \$500,000 COP y \$1,000,000 COP (23%). y la mayoría considera que le mayor

impacto sobre los humedales es la contaminación del agua (58%) con actividades mineras principalmente.

### **3.2 Priorización de los atributos del SE Agua para la valoración económica**

Como parte del ejercicio de definición de los atributos o elementos del servicio ecosistémico de Agua para la valoración económica, se consultó a los participantes sobre su relación directa o indirecta con el complejo cenagoso. La mayoría se reconoció como usuarios indirectos (61%). Sin embargo, de los 10 atributos expuestos en la encuesta, los que fueron considerados de alta importancia y beneficio para las comunidades fueron: dos atributos relacionados con aprovisionamiento, la conservación de los humedales para el abastecimiento de agua dulce (60%) y la pesca (90%); y un atributo relacionado con regulación: calidad fisicoquímica del agua (30%). Y desde la escala de su beneficio e importancia para los tres atributos seleccionados, se consideraron con un impacto global (57%), seguido de regional (25%) y en menor proporción local (18%). Estos atributos se utilizaron para proyectar la encuesta de valoración, considerando la percepción de los participantes en cada uno de ellos, tanto en relación con el valor a pagar como con la disposición a aceptar por su conservación y deterioro. Lo anterior es consecuente con lo mencionado por la MEA (2005. En Díaz y López 2021), considerando que los servicios ecosistémicos (SE) con una interconexión y plantean una multidimensionalidad, son encabezados por los SE de aprovisionamiento y regulación.

### **3.3. Reconocimiento de la disponibilidad a pagar – DAP de los Consejos Comunitarios**

Se determinó la probabilidad de que las comunidades aledañas al complejo cenagoso El Sapo Hoyo Grande estén dispuestas a pagar un valor igual o superior a \$243,117 COP/persona (\$ 58,86 USD) para conservar el humedal, la pesca y la calidad del agua en estos ecosistemas acuáticos. Esta probabilidad se considera como la probabilidad de éxito ( $P_i$ ), y el modelo logístico permitió calcular los parámetros del modelo, los cuales se detallan a continuación (

**Tabla 2):**

**Tabla 2**

*Valores del parámetro (B0) de las variables en la Disponibilidad a pagar de los atributos seleccionados para la valoración en el complejo cenagoso El Sapo-Hoyo Grande, Antioquia*

Variables	DAP Humedal	DAP Pesca	DAP Calidad Agua
Sexo	-345,210	-345,210	-345,210
Edad	-130,711	-130,711	-130,711
Estacivil	64,370	64,370	64,370
Ocupacion	22,440	22,440	22,440
Niveduca	73,662	73,662	73,662
Ingremens	-,878	-,878	-,878
Relacion	-6,821	-6,821	-6,821
Motovisita	-13,169	-13,169	-13,169
Problemática	-42,187	-42,187	-42,187
Constante	243,117	243,117	243,117

*Fuente.* Elaboración propia

En cuanto al comportamiento de las variables, en el caso de sexo, edad, motivo de la visita y problemática en el humedal, con valores negativos (-345,210; -130,711; -13,169; -42,187), lo que indica que no existe una clara tendencia, y se podría inferir que estas variables no tienen una influencia significativa sobre la disposición a pagar de los encuestados. No obstante, en el caso del ingreso mensual y la relación con el humedal (-0,878 y -6,821), se observa una tendencia negativa, con una relación inversamente proporcional, ya que aquellos encuestados con mayores ingresos mensuales podrían estar menos motivados a pagar, al igual que aquellos que no tienen una relación directa con los humedales del complejo cenagoso El Sapo – Hoyo Grande. A diferencia de las anteriores, las variables estado civil, ocupación y nivel educativo (64,370; 22,440 y 73,662) presentan valores positivos, lo que sugiere que podrían influir de manera positiva en la percepción de los encuestados, ya que el 63% se encuentra en la situación de casados o en unión libre, lo que presume, al tener responsabilidades en aportar a los gastos del sostenimiento del núcleo familiar, influya en la dimensión del valor, los aportes que provee el ecosistema, son de forma gratuita, lo que les permite disminuir los costos de inversión o direccionarlos a otras necesidades. Así mismo, el 72% de las encuestados al contar con una ocupación y con ingresos (43%), y que esta pueda estar relacionada de forma directa o indirecta de los humedales, lo que influiría en su percepción, al contar con estos ecosistemas, representen fuente de bienestar y la calidad de vida. Por otro lado, más del 70% de los encuestados tiene estudios, destacando un porcentaje significativo (47.7%) que ha culminado el bachillerato. Esto podría generar una mayor conciencia sobre la conservación del

humedal, la pesca y la mejora de la calidad del agua en el complejo cenagoso, lo que, a su vez, podría influir en una mayor disposición a pagar por su conservación.

Es importante mencionar, aunque los encuestados, al seleccionar las opciones de valor relacionadas con la disposición a pagar, manifiestan que su percepción del valor económico de los humedales se basa en sus experiencias con estos ecosistemas, se debe tener en cuenta, en el caso de la pesca, que la unidad de medida utilizada por algunos de los encuestados es el valor de la inversión en el consumo o venta diaria de esta proteína, extrapolándolo a meses y años. Sin embargo, más allá de esta propuesta, es relevante que quienes desarrollen este ejercicio incorporen el hecho de que estos ecosistemas y sus servicios ecosistémicos son considerados por las comunidades como bienes inmateriales, lo que conlleva a un análisis conjunto de la construcción del concepto de valor.

Cabe mencionar, desde la metodología de valoración empleada, si bien la metodología de valoración contingente puede tener mayor receptividad cuando se plantea un proyecto en el que se mejore el bien, y así motivar la disponibilidad a pagar, se consideró para el caso de estas comunidades, el plantearlo de esta forma podría contrastar con el grado de incredulidad institucional o no gubernamental, al ver sus ecosistemas cada vez más deteriorados; por ellos la definición del valor para estos, se da a partir del reconocimiento del valor económico de sus ecosistemas (Moreno y Maldonado 2011), y lo que se propone en el ámbito cultural a un valor de apropiación (Cano et al 2020).

Adicionalmente, en algunos casos los encuestados manifestaron su impedimento en la escogencia de un rango de valor, puesto que consideran que su selección implica, no solo las capacidades de cada encuestado a nivel socioeconómico, como también, el definir dicho valor, genera un conflicto en su percepción, dado que reiteran el hecho de que este complejo cenagoso y en general, son invaluable, lo que es consistente con lo dicho por Barbier (et al., 1997), donde expreso: Cuando un recurso ambiental existe pura y simplemente y nos proporciona bienes y servicios sin costo alguno, lo único que expresa el valor de los bienes y servicios que aporta es nuestra disposición a pagar por ellos, independientemente de si realmente pagamos algo o no.

### **3.4. Integración de la valoración a los instrumentos de planificación**

A partir de la información de funcionarios y exfuncionarios del Grupo Interno de Trabajo – GIT Áreas Protegidas y Otras Estrategias de Conservación de la Subdirección de Ecosistemas y la Subdirección de Participación y Educación Ambiental de Corantioquia (9 encuestados), se construyó la matriz con las descripciones sistemáticas del diálogo dialéctico. Donde las estrategias de integración propuestas se concentraron en los procedimientos de declaratoria y formulación de planes de manejo de áreas protegidas (AP) del SINAP, y en los Planes de Etnodesarrollo Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras. Esto a través de las guías actuales, como: la ruta crítica de declaratoria AP, regulada por la Resolución 1125 de 2015 (Minambiente 2015), específicamente en el ejercicio de selección de los Valores Objeto de Conservación (VOC), donde se considera importante introducir metodológicamente el concepto de valor económico, lo cual permitiría generar un primer acercamiento de las comunidades y actores clave, a su definición. En el proceso de formulación y actualización de sus planes de manejo, actualmente bajo la Guía de Ospina-Moreno (et al 2020), en la que se orienta en el desarrollo de los componentes Diagnóstico (estado de los VOC y del AP), Ordenación (zonificación y régimen de usos) y Estratégico (acciones para el cumplimiento de los objetivos de conservación del AP), en los que se propone desde la matriz de integración, abordar el ejercicio de valoración económica con los insumos del diagnóstico, brindando elementos o variables a considerar orientando la zonificación hacia la conservación de los VOC, lo que es consecuente con lo propuesto por Barral y Maceira (2011). Para la construcción de los planes de etnodesarrollo, se propone integrar el concepto y los ejercicios de valoración económica en el Pilar Desarrollo Sustentable, como una categoría (Valoración económica o integral) que permita el relacionamiento entre las categorías Producción y economía y Medio Ambiente (Mininterior 2025) (

**Tabla 3).**

En respuesta a los planteamientos sobre la importancia de incorporar la percepción de la valoración de las comunidades afrodescendientes, como una herramienta la valoración se convierte en una herramienta útil para los procesos de planificación y ordenación territorial (Rincón, Arias y Clavijo 2021), enmarcada en una visión integral que no solo considera la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, sino también como una medida de bienestar de y para las comunidades étnicas en Colombia; al igual, en el reconocimiento de su interdependencia étnico cultural. Donde las comunidades étnicas tienen una relación directa y ancestral con los humedales, basada en prácticas tradicionales de pesca, recolección y manejo del territorio. Incorporar el valor económico

que ellas perciben permite reconocer esta interdependencia y, por tanto, fortalecer estrategias de manejo basadas en el conocimiento local y la efectividad de las medidas de conservación.

**Tabla 3**

*Propuesta de estrategias para la incorporación de la valoración económica en la metodología para la declaratoria y formulación del plan de manejo de un área protegida pública del Sinap.*

Proceso	Acto administrativo	Acción estratégica
Ruta crítica de declaratoria de área protegida del Sinap	Resolución 1125 de 2015	Fase II. Aprestamiento. Base técnica y análisis de la propiedad, sectorial y jurídico. Definición de los objetivos, delimitación y categorización.
		Integrar en la metodología de definición de los Valores Objeto de Conservación (VOC) y de los Objetivos de Conservación el concepto de valor atribuido a estos por los actores clave como factor de selección.
		Componente Diagnostico. Formulación. Pasos y acciones. Acción 3. Definición de Prioridades de Manejo, a partir de la caracterización integral del AP y su contexto ecológico, climático, socioeconómico, cultural, institucional, administrativo y jurídico, a las escalas adecuadas.
		Con base en el estado de los VOC, se debe desarrollar un ejercicio de reconocimiento de los valores sociales, ecológicos y monetarios (Contreras-Araque 2016, Suarez et al. 2022) que perciben los actores del área, insumo que puede orientar el ejercicio de valoración integral.
Guía para la Planificación del Manejo en las áreas protegidas del Sinap Colombia (Ospina-Moreno et al 2020)	Proyecto GEF “Consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas -Sinap- a nivel nacional y regional”	Componente Ordenamiento. Acción 1. Formulación de las Estrategias de Manejo para el área protegida. Acción 2. Zonificación para el manejo del área protegida. Acción 3. Regulación de los usos y las actividades permitidas para cada una de las zonas de manejo establecidas. Acción 4. Establecimiento y formalización de acuerdos de uso y manejo con comunidades locales relacionadas directamente con el AP, en el marco de la regulación de usos y actividades permitidas.
		Integrar el ejercicio de valoración de los actores en la etapa de ordenación del plan, como un elemento a considerar en la definición de la zonificación (Barral y Macerira 2011. En Laterra et al 2011) y el régimen de usos, tomando en cuenta medidas de manejo que cuenten con la legitimidad por parte de estos
		Componente Estratégico. Acción 1. Formulación de Objetivos de Gestión de mediano plazo y sus indicadores, a partir de las Estrategias de Manejo.
		Y en el componente estratégico, incorporar la valoración como parte del sistema de monitoreo de la efectividad de las acciones del Plan.
Cartilla para la formulación Planes de Etnodesarrollo Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras (Mininterior 2025)	Decreto 1384 de 2023 (Ley 70 de 1993)	Pilares, categorías y subcategorías de un Plan de Etnodesarrollo
		Integrar en el Pilar Desarrollo Sustentable, el ejercicio de conceptualización los ejercicios de valoración integral de los ecosistemas de humedal y sus contribuciones, en una nueva categoría entre los componentes de Producción y economía y Medio Ambiente en el Plan de Etnodesarrollo.

*Fuente.* Elaboración propia

#### 4 Discusión

Considerando el reconocimiento de la importancia del agua y sus servicios ecosistémicos – SE (atributos) asociados al complejo de humedales El Sapo – Hoyo Grande, en la relación directa o indirecta que tiene las comunidades ribereñas, en específico, los Consejos Comunitarios Afrodescendientes, quienes en este estudio definieron los atributos: conservación del agua para el abastecimiento, mantener o mejorar su calidad fisicoquímica y la pesca, coincidiendo con lo expresado por Castro (2011) sobre la necesidad de valorar los beneficios de los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento y regulación, en el ejercicio de valorar la capacidad de almacenamiento y carbono en humedales (bofedales) en páramos ecuatorianos en Argentina; debido al grado de conciencia hacia su uso sostenible, gestión y racionalización (Barbier et al., 1997). Para el caso del atributo pesca, su selección coincide con lo expresado por Kishor (et al 2021), donde las comunidades tribales Ghondi y Singar asociadas al humedal Ghodaghodi en la provincia de Sudurpaschim, seleccionaron el pescado (alimentación) como de uno de los principales SE de este humedal. Por lo que la selección de estos atributos considera la dimensión de valor de los SE desde las comunidades, como lo expresa MEA (2005. En Díaz y López 2021). Ahora bien, frente al valoración de dichos atributos del agua desde la DAP, si bien en este estudio se reporta una aproximación del valor por parte de las comunidades encuestadas, estimando una cifra de \$243,117 COP/persona (\$ 58,86 USD), siendo inferior a lo reportado por Ramírez (et al 2023), donde la DAP promedio es de \$182 (\$ 745.714,06 COP) y la cifra presentada por Escobar y Gómez (2016) de \$150 (\$614.599,50), citado en la discusión de su artículo. En el caso de los valores que arrojó el estudio de Ortega (et al 2009), en relación con el atributo calidad de agua en Guadalquivir, al sur de la Península Ibérica, donde la DAP registrada es de 31,79 Euro (\$141.331,98 COP), siendo más baja que lo reportado en esta investigación. Para este mismo atributo, Pinilla (et al 2024) en su estudio desarrollado en el humedal El Burro (Bogotá), presentando valor más bajo, donde las personas encuestadas, su percepción del bienestar al mantener una buena calidad del agua, estarían dispuestas a pagar \$1.871 COP/persona (\$0.49 USD) adicionales en su cuentan de servicios públicos. Por otro lado, Obando (et al 2016), presenta cifras igual de bajas en comparación a las presentadas en este estudio, donde las familias de estrato 2 estarían dispuestas a pagar entre \$4.353 COP/persona (\$1.06 USD) y \$7.294 COP/persona (\$1,78

USD), por la conservación y purificación del agua del humedal el Coroncoro en la ciudad de Villavicencio. No obstante, es importante la claridad de que más que determinar un valor económico, no es en términos de precios, sino que considerar el uso de los ecosistemas en términos de su valoración e importancia, tal y como lo expresa Carbal-Herrera (2009).

Frente a la propuesta de incorporar en las guías e instrumentos de planificación, como la ruta crítica de declaratoria de áreas protegidas públicas (SINAP), sus Planes de Manejo, y los Planes de Etnodesarrollo, como una estrategia para la integración del concepto de valor y los ejercicios de valoración económicas, coincide dicha propuesta con los planteamientos de Cerda (et al 2023), sobre la importancia de que las personas valoren la naturaleza y sus SE, incorporando a los procesos en torno a su conservación no solo la perspectiva económica, como también la dimensión de valor que estas tienen a la gestión de los humedales como sistemas socio-ecológicos desde la importancia del enfoque de SE. Considerando esta propuesta, que busca garantizar la participación de las comunidades desde el inicio de los ejercicios de planificación y como parte de estos, como lo presenta Iwan (et al 2017), ya que enfatiza sobre la necesidad de abordar la participación ciudadana y los medios de comunicación. Esto desde la visión de que la valoración económica de los servicios ambientales en una herramienta eficaz para la toma de decisiones y el diseño de políticas que afectan el estado de los ecosistemas, tal y como lo expresa Contreras-Araque (2016).

En este sentido, las propuestas de integración se consideran deben de conllevar a análisis multidisciplinarios, entre la academia y los tomadores de decisiones, como lo manifiesta Suarez (et al 2022).

## **5 Conclusiones y recomendaciones**

En el abordaje del ejercicio de valoración económica en humedales, a desarrollar por entidades gubernamentales como las CAR, siendo autoridades ambientales en su jurisdicción; se propone considerar el ejercicio previo de reconocimiento del valor por parte de las comunidades étnicas, y considerar escenarios de dialogo que permitan una construcción colectiva y participativa de los conceptos. Esto en el entendimiento de las comunidades, dado su relacionamiento con ecosistemas, como los humedales, donde es clara su cercanía a SE Agua, desde el aprovisionamiento y regulación, y su contribución desde estos ecosistemas acuáticos. Por ello, en

este documento se resalta el ejercicio piloto con comunidades afrodescendientes, donde perciben la importancia de los atributos abastecimiento, pesca y calidad de agua de SE Agua, desde la escala sus localidades en el complejo cenagoso El Sapo Hoyo Grande en la Subregión del Bajo Cauca Antioqueño al resto del mundo.

En el ejercicio propio de valoración económica, considerando la pertinencia de emplearla, a través del método de valoración contingente, ya que permite percibir el bienestar de las comunidades al mantener o mejorar sus humedales. Donde variables como estado civil, ocupación y nivel educativo, influyen positivamente en su percepción del valor, como una forma validad de monetizar el bienestar que reciben de estos ecosistemas cenagosos. Pero también es importante decir, que las variables sexo, edad, motivo de la visita y problemática en el humedal influyan de manera negativa a la percepción de la DAP del encuestado; pero en el caso de las variables ingreso mensual y la relación con el humedal, se comportaron de forma inversa, donde a mayores ingresos no necesariamente existe una mayor disponibilidad a pagar, al igual que si se tiene una relación directa con los humedales. En este sentido, poder definir de forma precisa las tendencias hacia la DAP en las comunidades, sigue siendo un reto que aún se mantiene, y de definir un único método de valoración (Díaz y López 2021), y no siempre se logra definir un valor por parte de las comunidades (Secretaría de la Convención de Ramsar, 2007. En Flórez - Yepes et al 2023). En ese sentido, también las comunidades manifiestan, si bien consideran la necesidad de poder dar valor a los ecosistemas, el ejercicio mismo se considera no recoge realmente el valor de lo inmaterial, y como el mismo se tenga en cuenta en la toma de decisiones (De Groot, Wilson y Boumans, 2002. En Iwan et al 2017). No obstante, el reto también radica en la incorporación de un valor o la percepción del mismo desde las comunidades a las políticas públicas reflejadas en los instrumentos de planificación que se desarrollan, donde en el caso del área protegida DRMI El Sapo-Hoyo Grande, en una carrera contra el tiempo, frente a los pasivos ambientales que tiene la zona (Díaz y López 2021), por ello la necesidad de dar manejo a los SE, en el marco de la generación de información que conlleve a la sensibilización de la importancia de estos, como lo plantea Barral y Maceira (2011. En Laterra et al 2011), en la búsqueda de orientar equilibradamente la toma de decisiones que se reconozca todo el valor de los humedales, incluyendo aquellos valores no comerciales, como lo expresa Castro, M (2011). De esta misma forma, poder definir el seguimiento, el modelado, la valoración y la gestión de los servicios ecosistémicos, a través de estrategias que lo permitan, teniendo en cuenta la complejidad de estos ecosistemas cenagosos

(Costanza 2017). Por ello el incidir en las guías, rutas y procedimientos, permite lograr la integración del concepto y el ejercicio de valoración, como se propone en esta investigación en la normatividad y procedimientos para instrumentos gubernamentales y de las comunidades étnicas, siendo importante considerar la incidencia de las estrategias desde los aspectos normativos de la valoración económica en Colombia.

## 6 Referencias

- Cano Mejía, Vanessa, Arias Suárez, Juan David, & Asuaga Tarán, Carolina. (2020). Contabilidad cultural: un campo emergente enfocado en salvaguardar el patrimonio cultural. *Revista Científica General José María Córdova*, 18(31), 651-672. Epub December 06, 2020. <https://doi.org/10.21830/19006586.605>
- Carbal Herrera, A. (2009). La valoración económica de bienes y servicios ambientales como herramienta estratégica para la conservación y uso sostenible de los ecosistemas: “Caso Ciénaga La Caimanera, Coveñas - Sucre, Colombia”. *Criterio Libre*, 7 (10), 71-89 pág.
- Castro, M. (2011). Una valoración económica del almacenamiento de agua y carbono en los bofedales de los páramos ecuatorianos - la experiencia en Oña-Nabón-Saraguro-Yacuambi y el Frente Suroccidental de Tungurahua. *EcoCiencia / Wetlands International / UTPL / MAE*. Quito.
- Cerda, C., Ocampo-Melgar, A. y Bidegain, I. (2023). Dimensiones de valor pluralistas de los servicios ecosistémicos como una oportunidad hacia la transdisciplina. *Revista Pensamiento y Acción Interdisciplinaria*, 9(1), 95-111. <https://doi.org/10.29035/pai.9.1.95>
- Contreras Araque, Andrea. (2016). Valoración económica del servicio ecosistémico de soporte a la pesquería provisto por el ecosistema de manglar en la Ciénaga Grande de Santa Marta. *Revista de Economía del Caribe*, (18), 119-139. Retrieved March 12, 2025, from [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2011-21062016000200005&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2011-21062016000200005&lng=en&tlng=es).
- Convención de Ramsar sobre los Humedales. (2018). *Perspectiva mundial sobre los humedales: Estado de los humedales del mundo y sus servicios a las personas*. Gland (Suiza). 88 páginas.
- Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – Corantioquia. (2017). Acuerdo No 508 del 26 de octubre de 2017. Medellín, Antioquia.

- \_\_\_\_\_ (2020). Plan de Acción 2020-2023. Pág. 57 y 62 (265). Medellín, Antioquia.
- \_\_\_\_\_ (2022). Plan de Manejo del Distrito Regional de Manejo Integrado DRMI de las ciénagas El Sapo y Hoyo Grande (Nechí Y Cauca, Antioquia) Producto E. 302 Pág. Medellín, Antioquia.
- Costanza, R., de Groot, D., Braat, L., Kubiszewski, I., Fioramonti, L., Sutton, P., Farber, S., & Grasso, M. (2017). Twenty years of ecosystem services: How far have we come and how far do we still need to go? *Ecosystem Services*, 28, 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.09.008>
- Díaz, E. y López, L. (2021). Del porqué valorar hacia el para quién valorar. Una reflexión a más de 20 años de la propuesta de Robert Costanza y su equipo. *En-Contexto*, 9(15), 121-139. DOI: <https://doi.org/10.53995/23463279.900>
- Empresas Públicas de Medellín. (2025, febrero 15). Información oficial de la contingencia 2018. EPM. <https://www.epm.com.co/institucional/proyectos/hidroituango/informacion-oficial-de-la-contingencia-2018/cronologia-de-la-contingencia/>
- Etter A., Andrade A., Saavedra K., Amaya P. y P. Arévalo. (2017). Estado de los Ecosistemas Colombianos: una aplicación de la metodología de la Lista Roja de Ecosistemas (Vers2.0). Informe Final. Pontificia Universidad Javeriana y Conservación Internacional. Bogotá-Colombia. 138 pp.
- Iwan, Agustina; Guerrero, E. Marcela; Romanelli, Asunción; y Bocanegra, Emilia. (2017). Valoración económica de los servicios ecosistémicos de una Laguna del sudeste bonaerense (Argentina); Universidad de Alicante. Instituto Interuniversitario de Geografía; Investigaciones Geográficas. 173-189. <https://www.investigacionesgeograficas.com/article/view/2017-n68-valoracion-de-los-servicios-ecosistemicos-de-una-laguna-del-sudeste-bonaerense-argentina>
- Flórez - Yepes, G. Y., Ospina-Parra, J. A., Alzate-Álvarez, A.M., Chávez-Marín, M.C., Gallo-Cardona, C., Vidal-Sierra, C.A., Serna-Mendoza, I., Soto-Vallejo, R., & Castro-Díaz, L.E. (2020). Valoración económica de los servicios ecosistémicos de humedales Altoandinos: tres métodos de aplicación. Centro Editorial Universidad Católica de Manizales. Manizales. 171 páginas: ilustrado.
- Kishor Aryal, Bhuwan Raj Ojha, Tek Maraseni. (2021). Perceived importance and economic valuation of ecosystem services in Ghodaghodi wetland of Nepal, *Land Use Policy*, Volume

- 106, 105450, ISSN 0264-8377. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105450>.  
(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264837721001733>)
- Laterra P., Jobbágy. E.g., y José M. Paruelo. (2011). Valoración de servicios ecosistémicos Conceptos, herramientas y aplicaciones para el ordenamiento territorial / editores. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Buenos Aires, Argentina. 740 pág.
- López, N., & Guevara Pérez, E. (2017). Valoración ambiental del Humedal Urama, Venezuela. *Revista INGENIERÍA UC*, 24(3), 279-289.
- Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2002). Política Nacional para Humedales Interiores de Colombia. Bogotá D.C.
- \_\_\_\_\_. Guía de Aplicación de la Valoración Económica Ambiental. Bogotá D.C.
- \_\_\_\_\_. (21 de Mayo de 2019). Obtenido de MADS: <https://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias-minambiente/4317-colombia-el-segundo-pais-mas-biodiverso-del-mundo-celebra-el-dia-mundial-de-la-biodiversidad>
- Ministerio del Interior (2025). Cartilla para el desarrollo de Planes de Etnodesarrollo Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras. Dirección de Asuntos para Comunidades Negra Afrocolombianas Raizales y Palenqueras. [https://www.mininterior.gov.co/wp-content/uploads/2022/03/abc\\_planes\\_de\\_etnodesarrollo-1.pdf](https://www.mininterior.gov.co/wp-content/uploads/2022/03/abc_planes_de_etnodesarrollo-1.pdf). Revisado: 01-03-2025.
- Moreno Sánchez, R. E., & Maldonado, J. H. (2011). Enfoques alternativos en la valoración de ecosistemas: explorando la participación de los usuarios locales. *Ambiente Y Desarrollo*, 15(29), 11-42. Recuperado a partir de <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/ambienteydesarrollo/article/view/3166>
- Obando Bastidas, J. A., Castellanos Sánchez, M. T., & Franco Montenegro, A. (2016). Valoración Económica Del Recurso Natural Agua Del Humedal Coroncoro De Villavicencio. *Lámpsakos*, (16),33-43. [fecha de Consulta 16 de Marzo de 2025]. ISSN. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=613964501003>
- Osorio Múnera, Juan David, & Correa Restrepo, Francisco Javier. (2009). Un análisis de la aplicación empírica del método de valoración contingente. *Semestre Económico*, 12(25), 11-30. Retrieved March 16, 2025, from [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-63462009000300002&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-63462009000300002&lng=en&tlng=es).

- Presidencia de la República de Colombia. (2018). Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia Pacto por la Equidad”. IV. Pacto por la sostenibilidad: producir conservando y conservar produciendo Bogotá. 62 pp.
- Pinilla, M., Pulido, L. D. y Cardona, C. M. (2024). Evaluación económica de servicios del humedal el Burro, Bogotá, Colombia. *Sociedad y Economía*, (51), e10812872. <https://doi.org/10.25100/sye.v0i51.12872>
- Ramírez, A., Castillo, I., Calderón, M., Duffus, D. & Pirela, A. (2023). Valoración económica y disponibilidad a pagar por el recurso agua en comunidades rurales. *Económicas CUC*, 44(1), 83–102. DOI: <https://doi.org/10.17981/econuc.44.1.2023.Econ.5>
- Riaño Morales, D., Vásquez Traslaviña, L.D. y Cita Velandia, Ángela Y. (2024). Aproximación a la valoración económica de los servicios ecosistémicos prestados por el humedal Las Tinguas. *Apuntes Contables*. 34 (may 2024), 11–46. DOI:<https://doi.org/10.18601/16577175.n34.02>.
- Rincón-Ruiz A., Arias-Arévalo P., Clavijo-Romero M.(Eds). (2021). *Hacia una valoración incluyente y plural de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos: visiones, avances y retos en América Latina*. Centro Editorial – Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Colombia.
- RRC-EA. (2020). *Rapid Assessment of Wetland Ecosystem Services: A Practitioners’ Guide*. Ramsar Regional Center – East Asia, Suncheon, Republic of Korea.
- Suarez, A., Ruiz-Agudelo, C. A., Arias-Arévalo, P., Flórez-Yepes, G. Y., Arciniegas, N., Vargas-Marín, L. A., Marulanda, A., Ramirez, J., Castro-Escobar, E., Bastidas, J. C., & Blanco, D. (2022). Recognizing, normalizing and articulating: An approach to highlight plural values of water ecosystem services in Colombia. *Heliyon*, 8(9), e10622. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10622>
- Suarez Parra, K V, Parra Saad, A, & Cely Reyes, G E. (2023). Valoración económica del agua en el Distrito de Riego del Alto Chicamocha, Boyaca, Colombia. *Apuntes del Cenes*, 42 (76). Pags. 153 - 172. <https://doi.org/10.19053/01203053.v42>.
- Téllez, D. M. (2022). *Determinación de servicios ecosistémicos en el humedal Gualí Tres Esquinas: consideraciones sobre su uso, tendencias y criterios para su conservación*. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/11634/43265>.

TNC, GIZ, Corantioquia y Biodiversa Colombia. (2021). Plan de Manejo del Distrito Regional De Manejo Integrado DRMI de las ciénagas El Sapo y Hoyo Grande (Nechí y Caucasia, Antioquia). Medellín, Antioquia.

Vásquez, F. (2017). Método de Valoración Contingente. Curso teórico-práctico: “Metodologías para la valoración económica del medio ambiente”. Evento EuroClima-CEPAL. Santiago de Chile. 28 pág.

