

VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES, CASO: CENTRO AMBIENTAL CHIMAYOY PASTO, NARIÑO

Ivan David Paez Montero
Kelly Jhohanna Salazar Campo
Hernán Modesto Rivas Escobar
Universidad de Nariño

RESUMEN

El centro Ambiental Chimayoy es un lugar que posee un valor significativo en el territorio, esto se evidencia en el elevado número de visitantes, su cercanía a la capital del departamento de Nariño, y sus especiales características ambientales, las cuales favorecen el desarrollo de actividades recreativas, deportivas y culturales lo que hace que este lugar sea muy valioso para el sano esparcimiento, la conservación y la protección ambiental. Este trabajo tiene como propósito determinar la valoración económica de los beneficios ambientales a partir del excedente del consumidor o beneficio que obtienen los visitantes y su disponibilidad a pagar por los beneficios ambientales percibidos, lo que da como resultado un valor de \$ 3,344. Para obtener este valor se aplicaba el Método del Coste del Viaje y Valoración Contingente. El estudio desarrollado permite ayudar a la gestión de un espacio natural estratégico para la ciudadanía de Pasto y su área de influencia, lo que a su vez brinda información para posteriores aplicaciones del análisis coste beneficio y además es útil en el momento de definir la pertinencia o no de implementar determinadas acciones, planes y políticas que puedan afectar de manera negativa a espacios que brinden servicios ecosistémicos y ambientales.

Palabras clave: valoración de costos ambientales, coste de viaje, servicios ambientales, disponibilidad a pagar.

ABSTRACT

The Chimayoy Environmental Center is a place that has a significant value in the territory, this is evidenced by the high number of visitors, its proximity to the capital of the department of Nariño, and its special environmental characteristics, which favor the development of recreational, sports and cultural, which makes this place very valuable for healthy recreation, conservation, and environmental protection. The purpose of this work is to determine the economic valuation of environmental benefits from the consumer surplus or benefit obtained by visitors and their willingness to pay for the perceived environmental benefits, which results in a value of \$3,344. To obtain this value, the Contingent Valuation and Trip Cost Method was applied. The study developed helps to manage a strategic natural space for the citizens of Pasto and its area of influence, which in turn provides information for subsequent applications of the cost benefit analysis and is also useful when defining the relevance or Not implementing certain actions, plans and policies that may negatively affect spaces that provide ecosystem and environmental services.

Keywords: valuation of environmental costs, cost of travel, environmental services, willingness to pay.

I. INTRODUCCIÓN

Colombia es el segundo país a nivel mundial con mayor biodiversidad de flora y fauna, gracias a que cuenta con más de 50.000 especies registradas y aproximadamente 31 millones de hectáreas protegidas, correspondiente al 15 % del territorio nacional (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2019). No obstante, aunque Colombia cuenta con dicha distinción, también es preciso mencionar la actual crisis de diversidad biológica, que se evidencia en la disminución de especies, denominada, según la ciencia, como “la sexta gran extinción” (Barnosky et al., 2011). Así las cosas, cabe cuestionar el por qué y para qué de la preservación de la biodiversidad, y si dicha crisis se debe a causas naturales o antrópicas.

Por lo tanto, como una estrategia para la conservación se optó por asignar valor a la fauna y a la flora silvestre, convirtiéndose en punto de partida para el evidente cambio y progreso de la intención ecológica, objeto del presente artículo (Ministerio Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2019).

Es importante mencionar que, a la fauna y flora silvestre y a las complejas relaciones ecosistémicas generadas entre ellas, no solo es posible asignarles un valor biológico, sino también un valor visual y paisajístico, ya que permite embellecer escenarios naturales, que, a su vez, deriva en un beneficio y bienestar personal. “Esto se conoce ampliamente en la literatura especializada como valor estético y valor de existencia” (Ulloa, 2012, p. 67).

Aunado a lo anterior, también cabe resaltar su valor académico, debido a su importancia en la generación de conocimiento e investigación científica (Barnosky et al., 2011), como es el caso del Centro Ambiental Chimayoy; un espacio dependiente de la Corporación Autónoma Regional de Nariño – CORPONARIÑO–, que, como autoridad ambiental del departamento, tiene la misión de brindar a sus usuarios la oportunidad de observar y admirar la riqueza natural de las especies nativas de la región, a través de actividades de educación ambiental y de recreación, para propiciar la integración social y familiar; además de brindar todos los recursos para la investigación en articulación con la academia, promoviendo así acciones que contribuyen a la conservación de la biodiversidad.

El valor del espacio natural y de los servicios ecosistémicos asociados es intrínseco, es decir, no es cuestionable o derivable de factores externos a él, por ejemplo, la economía; sin embargo, el ecosistema particular del Centro Ambiental Chimayoy, que está asociado en ese espacio determinado por una función social y ecológica, es susceptible de ser valorado económicamente, hecho que no le hace perder su valor intrínseco, pero sirve de instrumento de gestión para su mantenimiento y protección.

En Colombia se vienen adelantando diversos procesos que desde la ciencia económica buscan cuantificar los daños ambientales mediante valoración monetaria, es decir, que desde el punto de vista económico, los bienes y servicios ambientales son percibidos como bienes públicos (Lecca, 2015), su aprovechamiento, por ende, causa un daño significativo, por lo cual se le otorga el valor que una persona estaría dispuesta a pagar por ganar o perder el bienestar que dicho servicio puede ofrecer.

En este escenario, la valoración económica de los espacios naturales y su relación con las comunidades que los habitan es uno más de los elementos a tener en cuenta cuando se hace la gestión, manejo y conservación de territorios de especial interés ambiental (Rivas-Escobar y Luna-Cabrera, 2016). Ahora bien, dicho componente económico debe estar sujeto a una concertación con la comunidad, teniendo en cuenta el nivel de servicio que requiere y que está dispuesto a pagar.

Ahora bien, proyectos de valoración económica desarrollados en el bosque Yotoco, en el PNNTayrona, entre otros diversos escenarios ambientales, son una demostración que esta estrategia puede convertirse en un elemento primordial que fomente la conservación de los servicios ambientales y que permita una mejor toma de decisiones en pro de la conservación; además de ello estos estudios concuerdan que dicho componente económico debe estar sujeto a una concertación con la comunidad teniendo en cuenta el nivel de servicio que requiere y el que está dispuesto a pagar.

Así, la disposición a pagar se constituye como un elemento fundamental que permite evaluar la factibilidad de un proyecto. Los estudios de disponibilidad a pagar –DAP– se basan en el método

de valoración contingente y se suelen emplear para valorar bienes o servicios de origen ambiental (Charry y Delgado, 2014).

En este marco, la finalidad del presente artículo es el planteamiento metodológico de un DAP en el Centro Ambiental Chimayoy, que permita establecer a futuro el desarrollo de posibles estudios socioambientales en proyectos ecológicos de conservación natural en la región.

II. ANTECEDENTES

Desde la teoría de valoración económica existen ciertos métodos empleados para cuantificar los beneficios ambientales en zonas estratégicas. Por tanto, en cuanto a los trabajos aplicados, se encuentra el trabajo de Escobar y Erazo (2008), quienes presentan una experiencia que permite realizar un análisis comparativo de los beneficios estimados en la reserva forestal pública Bosque de Yotoco. Este estudio se enfocó en valorar los beneficios derivados del servicio de educación ambiental, disfrute del paisaje, entretenimiento y recreación pasiva. A partir de ello, los autores construyeron una aproximación al valor económico total VET de los servicios ambientales asociados al BY, mediante los métodos más comunes como el de valoración contingente y coste de viaje. Los autores se basaron en el diseño y aplicación de una encuesta, con el fin de recolectar los datos necesarios en la aplicación de ambos métodos, teniendo en cuenta una población de 8.264 personas en promedio que visita el bosque durante el año (Escobar y Erazo, 2006).

Empleando este mismo método de valoración, se encuentra la experiencia desarrollada en el Parque Nacional Natural Tayrona, denominado valoración económica de los servicios ecosistémicos del PNN Tayrona mediante los métodos de valoración contingente y costos de viaje como aproximación al valor económico total, por Romero & Cárdenas (2017), donde se reconoce que este método permite valorar bienes de uso del recurso turístico y recreacional y los valores de no uso relacionados con los servicios ecosistémicos que brinda el PNN, acercándose al valor económico del parque para promover la conservación de todos los ecosistemas allí presentes, además les permitió

promover el cuidado de las tierras de las comunidades indígenas locales y develar la importancia que las personas de todo el mundo le dan a este tipo proyectos ambientales.

III. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

La valoración de costos ambientales tiene un enfoque interdisciplinar tanto en sus objetivos y contenidos como en sus métodos, por eso el sustento epistemológico que la soporta toma como base una gran variedad de teorías. Estas incluyen la Psicología Ambiental, que se centra en el comportamiento humano y su relación con el ambiente (Valera, 1996), así como el Derecho del Medio Ambiente, que desarrolla los componentes legislativos y normativos de la protección del entorno ecosistémico (Guzmán-Jiménez, 2016), también está la misma ciencia ecológica que ha evolucionado de lo meramente biológico a la relación de la actividad humana con el ecosistema y los novedosos conceptos de justicia ambiental y la otorgación de derechos a determinados ecosistemas estratégicos o de referencia, como el caso Colombiano donde la Corte Constitucional declaró al Río Atrato sujeto de derechos para su conservación mediante Sentencia T-622 de 2016. Gutiérrez-Garrido (2020).

Las bases teóricas y epistemológicas que sustentan la teoría desde la cual se valora económicamente el ambiente y donde se argumenta que se debe pagar por los servicios que el ecosistema brinda a los seres humanos y al mismo ecosistema respaldan una visión relativamente novedosa de la conservación bajo el enfoque de los servicios ecosistémicos y su relación con el uso de la tierra (Wunder, 2006). Esto es lo que los economistas llaman "externalidades" y que se refiere a todos los beneficios que el humano y el mismo ecosistema obtiene de su funcionamiento, pero que no son retribuidos, o pagados, ni considerados en las variables de costo beneficio. Las externalidades son efectos secundarios, positivos o negativos, de producción o consumo que no están reflejados en los precios. Estas rigideces del mercado se pueden aplicar a cualquier tipo de externalidad, incluyendo las ambientales (Vásquez-Manzanares, 2014).

Existen varias formas que desde la teoría económica permiten determinar el valor cuantitativo de los servicios ecosistémicos, entre ellas está la Teoría de Valoración Ambiental, que se centra en la evaluación económica de la naturaleza. Esta teoría determina

la manera en la que se pueden tomar decisiones informadas sobre el impacto de las actividades humanas en el ecosistema, teniendo en cuenta la variable económica y el valor monetario (Fajardo, Escobar y Vásquez, 2013).

A partir de Mendoza (2016), se plantea que los bienes ambientales carecen de un mercado para su comercialización y, por tanto, no existe un precio que pueda orientar sobre su valor. Por ello, desde la teoría de la Economía Ambiental, surgen diferentes métodos de valoración de bienes ambientales, algunos de estos se presentan a continuación:

Disposición a pagar

“La disposición a pagar (DAP) refleja la máxima cantidad de dinero que un individuo pagaría por obtener un determinado bien público” (Del Saz y García, 2002, p. 2).

Método Valoración Contingente

El método de Valoración Contingente trata de concretar la disposición a pagar (DAP) o una compensación exigida de una persona a causa de la transformación de las condiciones de un activo ambiental. El método consiste en que, a través de una encuesta, se puede estimar el valor del activo ambiental a partir de la cantidad monetaria que estaría dispuesta a desembolsar en una situación hipotética una persona (Delacámara, 2008).

Un activo ambiental puede ser transformado a causa del aumento de la contaminación atmosférica por el transporte público, la degradación del suelo por uso intensivo, reducción progresiva de las reservas de combustibles fósiles debido a una alta demanda de energía.

Método Coste de Viaje (MCV)

Hace referencia a los costos de todo tipo que una persona necesita para llegar a un determinado lugar, al valor de uso directo recreativo de dicho lugar. Esta disposición a pagar de una persona por estar en el espacio y que contiene un valor recreativo, por lo menos hará referencia al coste necesario que podría asumir para llegar hasta él; se emplea la información de la cantidad de tiempo (coste de oportunidad) y de inversión económica (coste real) que una persona,

grupo o familia invierte al visitar un espacio natural determinado (Delacámara, 2008).

El MCV tiene como fundamento que los bienes a valorar demandan un desplazamiento; a partir de la información detallada del costo de desplazamiento que requieren para poder aprovechar un bien específico, se podrá construir una valoración del bien.

Mendoza (2016) considera que existen diferentes conceptos requeridos en el coste del viaje, entre ellos se encuentra el de combustible (transporte público y particular), el tiempo que se requiera para el desplazamiento, el coste de pernoctación, la comida o el tiempo empleado en dicha visita. Cabe resaltar que, no hay un marco establecido entre los autores en relación con cuáles de los conceptos señalados son imprescindibles para el coste de desplazamiento, además del transporte.

Objetivo General

Identificar las variables que determinan la valoración económica de los beneficios ambientales en el Centro Ambiental Chimayoy, para determinar la disponibilidad a pagar por parte de un visitante de la ciudad de Pasto por los servicios ambientales ofrecidos.

Descripción del área de estudio

El Centro Ambiental Chimayoy se encuentra ubicado en el kilómetro 8, en la vía que dirige de Pasto a Chachagüí, en la vereda Pinasaco, corregimiento de Morasurco, municipio de Pasto. El centro se terminó de construir en el año 2002 y entro en funcionamiento en el año 2003; tiene una extensión total de 94 hectáreas, cuyos linderos son los siguientes: Al norte con Hugo Zambrano, antes José Benavides, Luis Santacruz y herederos de Benjamín Martínez (zanja y camino medio); al sur con Gerardo Arturo (carretera Panamericana al medio), familia Zarama (zanja y camino seccional al medio), Leopoldo Mendoza, antes Francisco Muriel y el INCORA, antes finca La Cabaña; al oriente con Juan Cantuca, familia Burbano, Ruben Meneses, Rafael Calvache, Esteban Paz y Vicente Guerra, antes terrenos del resguardo indígena de Tescual (zanja por medio), y al occidente con el INCORA, antes

hacienda Tosabi, de Enrique Luna, Pedro Jimenez, herederos de Miguel Agreda, Nelson Alvarez, antes de herederos de Zenon Acosta y herederos de Eloy Torres (zanjón de agua al medio y termina) (Corporación Autónoma Regional de Nariño [Corponariño], 2021).

Tabla 1

Coordenadas Centro Ambiental Chimayoy

COORDENADAS	Y	X
Norte	976.912	632.463
Sur	976.932	630.712
Oriente	977.744	632.216
Occidente	976.592	631.250

Fuente: Corponariño (2007).

El Centro Ambiental Chimayoy es un lugar que posee un valor muy significativo en el territorio, gracias a su riqueza ambiental y paisajística, donde la recreación, investigación, protección, conservación y educación ambiental se materializan y vinculan en las diferentes áreas del centro; posee colecciones de plantas vivas científicamente organizadas (Corponariño, 2007). Chimayoy está constituido conforme a la Ley 299 de 1996, por lo cual se ejecuta programas de investigación básica y aplicada, de conservación in situ y ex situ y de educación (López, 2012).

Este centro contiene zonas estratégicas de bosque primario intervenido, secundario, de galerías, en proceso de regeneración natural; posee colecciones de plantas aromáticas, medicinales, orquídeas, bromelias y cultivos de labranza mínima (cultivos ancestrales), en efecto, esto conlleva una alta atención para aprovechar la oferta y demanda de estos recursos y servicios ambientales que presta (Corponariño, 2007).

Luna et al. (2020) consideran que, a pesar de su riqueza en cuanto a servicios ambientales, aún es limitada la articulación del CAC con la comunidad, lo cual afecta su aprovechamiento, que es determinante para consolidar los procesos organizativos y de proyección en el territorio del departamento. En consecuencia, el centro puede potencializarse como una alternativa de desarrollo de emprendimiento rural, que promueva la cultura, la tradición y la conservación de los servicios ambientales que brinda.

IV. METODOLOGÍA

Con el fin de dar cumplimiento al objetivo propuesto en el estudio, se emplearán los métodos indirectos: coste de viaje, en el cual se relacionan el coste de desplazamiento, entre otras variables, y la valoración de contingencia, estimada para el ecosistema de referencia.

Método de Valoración Contingente

“Mitchell y Carson (1989) desarrollaron el método de valoración contingente (MVC) para medir la demanda por un bien ambiental. (...) la demanda describe una relación lineal entre el precio del bien y la cantidad comprada” (Valdivia et al., 2009, p. 228).

$$G=f(P.S) \quad (Ec. 1)$$

Donde:

G = Cantidad del bien comprado.

P = Precio del bien.

S = Vector de variables socioeconómicas que podrían afectar la demanda (Valdivia et al., 2009).

Si bien es cierto, los bienes y servicios ambientales no pueden ser “negociados” en el mercado, a diferencia de los bienes privados, según Valdivia et al. (2009), el MVC es uno de los métodos más implementados referentes al cálculo de valores en bienes o servicios ambientales. Para su desarrollo, el investigador aplica encuestas para construir un escenario hipotético para un determinado bien ambiental motivo de estudio, se describe el bien que será valorado y, entonces, se pregunta a los entrevistados acerca de su experiencia: ¿cuánto estaría dispuesto a pagar por el bien ambiental?, también, se indaga sobre las características socioeconómicas. Posteriormente, a partir del análisis econométrico de los datos recopilados, se constituye la función de demanda del bien ambiental con base en una regresión que describe el precio que el individuo está dispuesto a pagar –DAP– por el consumo del bien y las características socioeconómicas del individuo entrevistado (Valdivia et al., 2009).

Método de Coste de Viaje

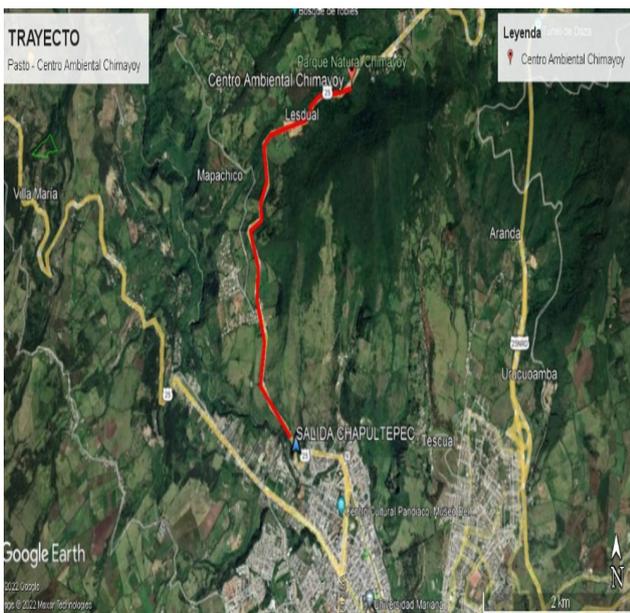
El MCV se considera como uno de los métodos de mayor empleo en la actualidad referente al análisis de la gestión de espacios; por su calidad paisajística y por otros servicios ambientales, se toma la decisión de actuar para su cuidado y conservación, debido a que presenta una mayor eficiencia en la estimación.

Para su realización, se requieren datos específicos y se desarrolla mediante los siguientes pasos metodológicos, expuestos por Harold Hotelling (como se citó en Eco: Esteban Correa-García, 2019), creador de esta metodología:

1. Para iniciar, se requiere calcular la distancia de ida y vuelta que hay desde el sitio de referencia, en este caso, la ciudad de Pasto hasta el Centro Ambiental Chimayoy (kilómetros):

Figura 1

Trayecto ciudad de Pasto-Centro Ambiental Chimayoy



Como se observa en la imagen satelital, el trayecto comprendido desde la ciudad de Pasto hasta el Centro Ambiental Chimayoy y viceversa es de 16 kilómetros.

2. Después, se debe establecer los parámetros que permitirán hallar el coste de viaje, teniendo en cuenta los medios de transporte y sus respectivos gastos, a partir de ello, se halla el valor medio por kilómetro y posteriormente se multiplica por los kilómetros que se requieren para desplazarse desde la ciudad de Pasto hasta el CAC (ver Tabla 1).

Tabla 2

Valoración coste de viaje Pasto (Ver tabla 2).

CONCLUSIONES

La valoración de costos ambientales es importante en un área de especial protección ambiental y cultural como el parque Chimayoy, porque contribuye al proceso de toma de decisiones económicas, mejora la gestión ambiental y cuantifica los beneficios y costos asociados a los recursos naturales.

La aplicación del método Coste de viaje permitió obtener el valor económico de la entrada al Centro Ambiental Chimayoy, teniendo en cuenta la disponibilidad de pago que tendrían los visitantes; por lo tanto, el valor estimado fue de 3.693 pesos en transporte particular, y de 5.000 pesos en transporte público. Estos valores sirven como parámetro base para establecer DAP de las personas desde la ciudad de Pasto; asimismo, se debe tener en cuenta que el CAC en la actualidad sufre un mayor impacto humano por su polaridad. Esta propuesta puede servir como aporte para tomar decisiones de la gestión y protección ambiental.

Tabla 2

Valoración coste de viaje Pasto

Transporte Publico	Coste/litro de diesel	Consumo en litros/100 km	Coste en diesel/km	Valor del tiempo/hora	Velocidad media (km/hora)	Valor del tiempo/km	Valor medio/km	Valor final TRANSPORTE (COP)
	2455	30	736.5	1000	60	16.67	753.17	12051
Transporte Publico	Coste pasaje	Km recorridos	Valor cobrado (COP)		Valor de entrada Centro Ambiental	COSTO TOTAL		
	2000	16	2000		3000	5000		
Carro particular	Coste/litro de gasolina	Consumo en litros/100 km	Coste en gasolina/km	Valor del tiempo/hora	Velocidad media (km/hora)	Valor del tiempo/km	Valor medio/km	Gasto final TRANSPORTE (COP)
	2498	8	199.84	1000	60	16.67	216.51	3464
							Gasto/Persona	693
Kilometros ida y regreso (Pasto-Chimayoy)	16						Valor de entrada Centro Ambiental Chimayoy (COP)	COSTO UNITARIO TOTAL
Cupo por vehiculo (particular)	5						3000	3693

Fuente: Adaptado de Valoración coste de viaje, Eco: Esteban Correa-García (2019).

REFERENCIAS

- Barnosky, A. D., Matzke, N., Tomiya, S., Wogan, G., Swartz, B., Quental, T., Marshall, C., McGuire, J., Lindsey, E., Maguire, K., Mersey, B., & Ferrer, I. (2011). Has the Earth's sixth mass extinction already arrived? *Nature*, 471, 51-57. <https://doi.org/10.1038/nature09678>
- Charry, A. y Delgado, W. (2014). Disponibilidad a pagar por un plan de conservación en la cuenca del río Tunjuelo Bogotá-Colombia. En A. García, A. Fernández y P. Podadera (coord.), *Anales de Economía Aplicada* (pp. 654-665). Delta Publicaciones Universitarias, S.L.
- Corporación Autónoma Regional de Nariño (Corponariño). (2007). Plan de Manejo Ambiental del Centro Ambiental Chimayoy.
- Corporación Autónoma Regional de Nariño (Corponariño). (2021). El Diagnóstico Centro Ambiental Chimayoy, último trimestre del 2021.
- Del Saz, S. y García, L. (2002, febrero). Disposición a pagar versus disposición a ser compensado por mejoras medioambientales:: evidencia empírica [Memoria]. IX Encuentro de Economía Pública, Universidad de Vigo.
- Delacámara, G. (2008). Guía para decisores. Análisis económico de externalidades ambientales. Naciones Unidas.
- Eco: Esteban Correa-García. (2019, 27 de abril). Método de Valoración Costo de Viaje para valorar servicios ecosistémicos. [Archivo de video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=Movrda3m7e0>
- Escobar, L. A. y Erazo, A. (2006). Valoración económica de los servicios ambientales del Bosque de Yotoco: Una estimación comparativa de valoración contingente y coste de viaje. *Gestión y Ambiente*, 9(1), 25-38. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/gestion/article/view/52087>
- Fajardo, B. A. A., Escobar, Á. B. C., & Vásquez, L. M. S. (2013). Determinación de métodos de valoración ambiental: caso palma de cera del municipio de Salento, Quindío. *Contexto*, 2(1), 69-83.
- Guzmán Jiménez, L. (2016). Valoración de costos ambientales: aspectos teóricos y críticos. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- Gutierrez-Garrido, N. (20 de abril 2020). El río Atrato es declarado como sujeto de derechos. Asuntos legales. <https://www.asuntoslegales.com.co/consultorio/el-rio-atrato-es-declarado-como-sujeto-de-derechos-2994253>.
- Lecca, E. R. (2015). Valoración económica ambiental: el problema del costo social. *Industrial data*, 18(1), 108-118. <https://www.redalyc.org/pdf/816/81642256013.pdf>
- Ley 299 de 1996. (1996, 26 de julio). Congreso de Colombia. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/ley-299-1996.pdf>
- López, M. (2012). Determinación de herramientas básicas para la ordenación del uso público en el Centro Ambiental Chimayoy, San Juan de Pasto, Colombia [Tesis de maestría, Universidad Internacional de Andalucía]. Repositorio abierto. <https://dspace.unia.es/handle/10334/2107>
- Luna, G., Narváez, A. y Molina, Á. (2020). Percepción de jóvenes rurales frente al ecoturismo en el Centro Ambiental Chimayoy, municipio de Pasto, Colombia. *Información tecnológica*, 31(2), 229-238. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642020000200229>
- Mendoza, J. (2016). Aplicación del método del coste de viaje individual para la valoración recreacional del parque regional el Valle y Carrascoy [Tesis de maestría, Universidad Politécnica de Cartagena]. Crai UPC. <https://repositorio.upct.es/handle/10317/5686>
- Ministerio Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2019, 21 de mayo). Colombia, el segundo país más biodiverso del mundo, celebra el Día Mundial de la Biodiversidad. <https://www.minambiente.gov.co/bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistemas/colombia-el-segundo-pais-mas-biodiverso-del-mundo-celebra-el-dia-mundial-de-la-biodiversidad/>
- Rivas-Escobar, H. M. y Luna-Cabrera, G. C. (2016). Ambiente y sostenibilidad (Vol. 6). Editorial Universidad de Nariño.
- Romero, J., & Cárdenas, C. (2017). Valoración económica de los servicios ecosistémicos del PNN Tayrona mediante los métodos de valoración contingente y costos de viaje como aproximación al valor económico total. <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/3119/2017carloscardenas.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

Ulloa, J. (2012). ¿Por qué debemos conservar la fauna silvestre? *Spei Domus*, 8(17), 66-69. <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/sp/article/view/98>

Valdivia, R., Cuevas, C., Sandoval, M. y Romo, J. (2009). Estimación econométrica de la disponibilidad a pagar por los consumidores de servicios recreativos turísticos. *Terra Latinoamericana*, 27(3), 227-235. <https://www.scielo.org.mx/pdf/tl/v27n3/v27n3a7.pdf>

Valera, S. (1996). *Psicología ambiental: Bases teóricas y epistemológicas*. Monografías Psico-socio-ambientales. 9. 1-14.

Vázquez Manzanares, V. M. (2014). Externalidades y medioambiente. *Revista Iberoamericana de Organización de Empresas y Marketing*, 1, 1-15.

Wunder, S. (2006). Pagos por servicios ambientales: Principios básicos esenciales. CIFOR. Occasional Paper No. 42(s)