



**Valoración económica de servicios ecosistémicos de abastecimiento en
bosque seco tropical y manglar en el departamento del Magdalena para el
periodo 2021**

**Maria Alejandra Caro Diaz
Niver Alberto Quiroz Mora**

Universidad del Magdalena
Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas
Programa de Negocios Internacionales
Santa Marta, Colombia
Agosto, 2022



Valoración económica de servicios ecosistémicos de abastecimiento en bosque seco tropical y manglar en el departamento del Magdalena para el periodo 2021

María Alejandra Caro Diaz

Niver Alberto Quiroz Mora

Trabajo presentado como requisito parcial para optar al título de:

Profesional en Negocios Internacionales

Director (a):

Mg. Niver Alberto Quiroz Mora

Codirector (a):

Mg. Jaime Alberto Morón Cárdenas

Grupo de Investigación:

Grupo de análisis en ciencias económicas (GACE)

Universidad del Magdalena

Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas

Programa de Negocios Internacionales

Santa Marta, Colombia

Agosto, 2022

Nota de aceptación:

Aprobado por el Consejo de Programa en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Universidad del Magdalena para optar al título de profesional en Negocios Internacionales

Presidente del Consejo

Secretaría Técnica

Acta de Consejo xxxxx de agosto ____ de 2022

Santa Marta, ____ de ____ del _____

Resumen

El presente estudio pretende realizar la valoración económica de los servicios ecosistémicos de abastecimiento en bosque seco tropical y manglar en el departamento del Magdalena, a través del Método de Valoración Contingente (MVC). En este sentido, se realizó una revisión teórica y documental de la literatura existente en la materia, que permitiera la construcción de la metodología requerida para llevar a cabo la valoración económica de los servicios ecosistémicos. A partir de ello se diseñó el modelo econométrico, se definieron algunas variables de interés y se construyeron instrumentos de recolección de la información en campo a través de encuestas realizadas a las comunidades involucradas. Dentro de los resultados, se pudieron establecer valores económicos de los atributos del medio ambiente, los cuales se utilizarán como insumo para la biodiversidad, recursos hídricos y actividades agropecuarias en el departamento del Magdalena.

Palabras claves: Valoración económica, ambiente, servicios ecosistémicos, valoración contingente

Abstract

The following study intends to carry out the economic valuation of the supply ecosystem services in tropical dry forest and mangrove in the department of Magdalena, through the Contingent Valuation Method (CVM). Based on this, a theoretical and documentary review of the existing literature on the subject was performed, which allowed the construction of the methodology required to execute the economic valuation of ecosystem services. From this, the econometric model was generated, some variables of interest were defined, and instruments were built to collect information in the field through surveys conducted on the communities involved. Within the results, economic attributes of the environment could be established, which will be used as an input for biodiversity, water resources and agricultural activities in the department of Magdalena.

Keywords: Economic valuation, environment, ecosystem services, contingent valuation

Contenido

Abstract	V
Introducción	1
Antecedentes.....	2
Marco Teórico.....	5
Servicios ecosistémicos.....	5
Valoración de servicios ecosistémicos.....	6
Objetivos.....	11
Capítulo 1. Identificación de los servicios ecosistémicos de abastecimiento y regulación presentes dentro de la zona de estudio	13
Capítulo 2 Selección de servicios ecosistémicos de abastecimiento sujetos a valoración económica	15
Capítulo 3. Hechos estilizados.....	16
RESULTADOS	26
Conclusiones.....	31
Bibliografía.....	73

Lista de gráficos

	Pág.
Gráfico 1. Importancia de los servicios ambientales	18
Gráfico 2. Principales dificultades para la realización de las prácticas agropecuarias municipio de Sitionuevo	18
Gráfico 3. Principales dificultades para la realización de las practicas agropecuarias municipio de Santa Bárbara de Pinto.....	19
Gráfico 4. Dificultades para la realización de las actividades agropecuarias	20
Gráfico 5. Principales dificultades para la realización de las practicas agropecuarias municipio de Plato.....	21
Gráfico 6. Principales dificultades para la realización de las practicas agropecuarias municipio de Aracataca	22
Gráfico 7. Acceso al agua para las actividades agropecuarias según las fuentes	23
Gráfico 8. Segmentación y tipos de problemas del agua	24
Gráfico 9. Importancia de los servicios ecosistémicos	25
Gráfico 10. Disponibilidad a Pagar	25

Lista de tablas**Pág.**

Tabla 1. Índice de Pobreza Multidimensional	16
Tabla 2 modelo ajustado probit.....	26
Tabla 3. Efectos marginales del modelo ajustado	27
Tabla 4. Cálculo de la DAP desagregada por sexo y nivel educativo.....	28

Lista de símbolos

Símbolo

(DAP)

(BST)

Significado

(Disponibilidad a pagar)

Bosques secos tropicales.

Introducción

La producción de alimentos y plantas medicinales, la regulación del clima, la provisión de suelos fértiles, la regulación hídrica, la protección contra los desastres naturales, la recreación, el paisaje, entre otros, son algunos de servicios que pueden suministrar los ecosistemas naturales, los cuales, pueden ser valiosos económicamente; sin embargo, la degradación acelerada de los ecosistemas amenaza el bienestar de la población y sus efectos se incrementan cuando, en los procesos de toma de decisiones, se desconocen las pérdidas económicas que este deterioro representa. En este sentido, la valoración económica de los servicios ecosistémicos facilita y mejora la gestión ambiental, al cuantificar los beneficios y costos asociados a los servicios ecosistémicos y el capital natural. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018)

En tal virtud, el presente estudio pretende realizar la valoración económica de los servicios ecosistémicos de abastecimiento y regulación a través del Método de Valoración Contingente (MVC), lo cual, permitirá aportar al cumplimiento del objetivo 1, referente a “contribuir a la conservación y recuperación de ecosistemas, con alto potencial para la adaptación y mitigación al cambio climático”, y asociados al producto denominado: “documento de estudios técnicos para la gestión de la información y el conocimiento ambiental”, y la actividad concerniente a la “valoración integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos”, en el marco del proyecto “Investigación de los efectos de la variabilidad climática y el cambio climático sobre el recurso hídrico, biodiversidad y actividades agropecuarias en el departamento del Magdalena”.

El desarrollo teórico de la valoración económica ambiental ha tomado un gran auge los últimos años, especialmente entre los economistas ambientales, que de manera muy rigurosa han desarrollada diversas técnicas que permitan otorgar valores económicos a los bienes y servicios ecosistémicos que brindan un servicio de provisión y/o regulación para el beneficio de la sociedad. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia, por medio del documento técnico “Guía de aplicación de la Valoración Económica y Ambiental” recalca la importancia de este tipo de ejercicios en tres puntos. Primero, permite

disponer de información cuantitativa para la toma de decisiones sobre la gestión de los recursos naturales. Segundo, la generación de este tipo de información favorece la producción de indicadores que permiten evaluar la viabilidad ambiental de políticas, planes, programas y proyectos, como pueden ser: el valor presente neto y la razón costo beneficio. Por último, las valoraciones económicas permiten identificar, de forma agregada y compatible, el aporte que una medida gubernamental, una actividad, programa o proyecto, bien sea de carácter público o privado, ocasiona sobre el bienestar social, el cual depende de los recursos naturales y los servicios ecosistémicos que estos brindan a las comunidades (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018).

En este sentido, se realizó una revisión teórica y documental de la literatura existente en la materia, que permitiera la construcción de la metodología requerida para llevar a cabo la valoración económica de los servicios ecosistémicos en los municipios seleccionados en el proyecto. A partir de ello se diseñó el modelo econométrico, se definieron algunas variables de interés y se construyeron instrumentos de recolección de la información en campo a través de encuestas realizadas a las comunidades involucradas.

Antecedentes

La valoración de los servicios ecosistémicos continuamente ha tenido como objetivo principal calcular el impacto que tienen los ecosistemas sobre una determinada población, en este sentido, para él (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017) los servicios ecosistémicos son definidos como aquellos ecosistemas que generan efectos positivos de manera directa o indirectamente sobre las personas, por medio de factores que puedan ser aprovechados para el aumento de su beneficio personal. (Caballero, 2016) afirma que existen cuatro tipos de servicios ecosistémicos, los cuales son: servicios de provisión, que son los recibidos de forma directa por la naturaleza; servicio de regulación, sucede cuando se realizan mantenimientos a los ecosistemas; servicios culturales, que no se presentan de manera material y servicios de base, soporte o hábitat, que junta varios servicios para la creación de otros.

Ahora bien, conocer el valor que tienen estos ecosistemas es fundamental para concientizar a la población de cuán significativo puede ser la biodiversidad en su bienestar (Huenchuleo & Kartzow, 2018). También es importante decir que, la valoración económica de los bienes naturales son un medio legítimo para tomar decisiones y diseñar estrategias que ayuden a solucionar problemas que afectan el buen manejo de los ecosistemas (Araque, 2016). Así mismo, la valoración económica de un servicio ecosistémico da lugar a la asignación de un precio por los servicios que brinda un ecosistema, este se realiza basado en las transiciones que son generadas en el bienestar de los habitantes por efectos de cambios presentados en estos servicios (Ministerio de Ambiente, 2018). No obstante, la economía ambiental afronta grandes problemas al momento de la medición del valor de estos servicios, debido a que, estos tipos de bien no tienen un espacio en el cual pueden ser ofrecidos, ni los demandantes puedan decir cuáles son sus gustos, ni cuánto están dispuestos a pagar (Múnera & Restrepo, 2009).

Continuando con esta misma línea, existen varios métodos para realizar una valoración económica de los servicios ecosistémicos, pero, para el desarrollo del presente trabajo se realizará bajo el método de valoración contingente, la cual se define como un instrumento de muestreo, basada en la recolección de información recolectada de forma directa con población que se beneficia de un servicio ambiental, con el fin de conocer cuánto está dispuesto a gastar para la conservación de este bien; Ahora, antes de realizar la encuesta debe dejarse en claro cuáles son las particularidades con las que cuenta el servicio (Muñera & Cárdenas, 2014). Los beneficios de utilizar este tipo de metodología pueden variar, ya que, puede ser implementada por administraciones que necesiten valorar sus propuestas a cumplir, o también por organismos o entidades interesadas en la seguridad del medio ambiente que esperan conocer el coste social de un sitio natural o bien sea las cortes que tienen el deber de imputar castigos económicos a aquellos que ocasionen deterioros a bienes comunes. En realidad, el número de bienes que alcanzan a ser valorados por este procedimiento casi son ilimitados, es por eso que este tipo de valoración se posiciona como uno de los más usados (Riera, 1994).

Para el caso de Colombia que es un país tropical, con diversidad en su fauna y flora, con hermosos paisajes, lugares naturales con alta potencia turística en sus municipios, que a

lo largo del tiempo han contribuido al desarrollo económico de familias, se hace necesario realizar una valoración de todo su patrimonio natural, y así poder proporcionar estrategias que ayuden a conservar y manejar de manera sostenible los recursos que posee. (Valencia, Rodríguez, Mendoza, & Castaño, 2017).

A continuación, se hablará de algunos servicios ecosistémicos de cinco municipios del Departamento del Magdalena, como son, Aracataca, Sitionuevo, Santa Bárbara de Pinto, Plato y Sabanas de San Ángel. Por su parte el Municipio de Aracataca, según (Plan de Desarrollo Municipal de Aracataca 2016-2019) el municipio cuenta con variedades de bosques en los que se encuentran, bosques primarios, intervenidos, cultivos y pastos, que ayudan a evitar la erosión en este territorio, es por ello que son zonas que deben ser protegidas y asignar sanciones a quien cause daños. Así mismo, cuenta con zonas fértiles en las que facilita a las personas el cultivo de palma africana, café, banano y cría de ganado bovino. Además, cuenta con la cuenca del río Aracataca, la cual contribuye al abastecimiento de agua a la población.

Por otra parte, en el municipio de Sitionuevo, existe un espacio natural conformado por la Ciénaga Grande de Santa Marta, el cual se declaró Patrimonio Histórico de la Humanidad, pero que se encuentra amenazado por la expansión de terrenos para la agroindustria y ganadería, invasiones de habitantes, quemas en zonas indebidas, a pesar de que estas zonas representan beneficios para la población (Plan de Desarrollo Del Municipio de Sitionuevo Magdalena 2016-2019). Es por eso, que las valoraciones ambientales son de suma importancia, porque a través de ella se puede generar conciencia que ayuda la conservación de estos ecosistemas.

Seguidamente, el Municipio de Santa Bárbara de Pinto, teniendo en cuenta el (Plan de Desarrollo De Santa Barbara de Pinto 2016-2019) el municipio cuenta con una zona de humedales que recorre las Ciénegas de Papelillo, El Sapo y Veladero. Es catalogada como de las áreas con mayor importancia del orden ambiental en el municipio, puesto que tiene una gran extensión y tiene efectos positivos en la fauna, la flora, el clima, los suelos y el equilibrio hidrológico. También, está presente una zona de 762 ha en relicto de bosque,

ubicadas en Chimuica, y es muy importante, pues, contienen elementos que ayudan a recuperar la flora y fauna.

Así mismo, en el municipio de Plato Magdalena, se encuentran retos propuestos para mejorar los servicios ecosistémicos aquí presentes, una muestra de ello es la existencia de propuestas encaminadas a ayudar a conservar cuerpos de agua, proteger de la erosión las zonas aledañas al Río Magdalena, y descontaminar arroyos Carito y Apure, creando conciencia en las personas que disfrutan este servicio (Plan de Desarrollo Municipal de Plato 2016-2019).

Por último, en el municipio de Sabanas de San Ángel, se localiza la cuenca del río Ariguaní, que brota en la Sierra Nevada de Santa Marta, siendo más precisos en el lado sur, y conserva agua en todo el transcurso del año, recorriendo por las enormes llanuras del centro del Cesar y Magdalena, que se caracterizan por tener grandes extensiones dedicadas a la agricultura y ganadería (Plan de Desarrollo Municipal Sabanas de San Ángel 2020-2023).

Para finalizar, es pertinente traer a mención lo dicho por (Ministerio de Ambiente, s.f), es importante la realización de estudios de valoración ambiental, puesto que contribuye a la captación de información, que facilita crear estrategias ambientales que ayuden a la conservación de servicios ecosistémicos.

Marco Teórico

Servicios ecosistémicos

La interacción entre el medio natural y la sociedad constituye un fenómeno económico-social, de naturaleza concreta, que durante siglos ha representado un constante proceso de intercambio entre ambas partes. Dicha concepción apunta que el medio ambiente debe

ser entendido como una categoría plural, un concepto que abarca los sistemas naturales y humanos, que conecta la diversidad y la historia natural a la cultural, dado que a lo largo de siglos ambas esferas se han reforzado e intervenido mutuamente. La preocupación por los problemas ambientales actuales y futuros constituye para la ciencia económica una necesidad impostergable, especialmente en momentos en donde la humanidad ha adentrado en una nueva etapa geológica, (VELASCO, 2003).

El concepto de servicios ecosistémicos permite analizar el vínculo que existe entre el funcionamiento de los ecosistemas y el bienestar humano. Estos están definidos como “los beneficios (y ocasionalmente las pérdidas o detrimentos) que las personas obtienen de los ecosistemas” (Díaz, 2015; MEA, 2005). Esto incluye los servicios de provisión que son los bienes y productos materiales de los ecosistemas como el alimento, el agua, la madera y las fibras; los servicios de regulación los cuales son los beneficios resultantes de la (auto) regulación de los procesos ecosistémicos y que pueden afectar el clima, inundaciones, enfermedades, residuos y calidad del agua; los servicios culturales son los beneficios no materiales que se obtienen de los ecosistemas como la recreación, valores estéticos y espirituales (Rincón-Ruíz, 2014).

Valoración de servicios ecosistémicos

La valoración económica puede ser útil en la definición de un grupo de prioridades, políticas o acciones que protejan el medio ambiente y sus servicios (Cerdeña, 2003). De este modo, se reconoce la necesidad de su incorporación al establecimiento de nuevas concepciones o metodologías como vital para los procesos de toma de decisiones asociados a los recursos naturales. En estas circunstancias, la valoración económica de los recursos es necesaria, pues contribuye a descubrir el valor económico de las externalidades y de los bienes públicos.

En Polishchuk (2012), se argumenta que las culturas han realizado la valoración de SE desde un enfoque multidimensional para analizar los efectos de los ecosistemas sobre el

bienestar humano, este enfoque se basa en el desarrollo de las capacidades de las culturas quienes han experimentado los cambios que han realizado a los ecosistemas; esta perspectiva abre un debate más amplio en la dimensión de los SE y apunta a desarrollar una valoración ecosistémica desde otros aspectos.

Según Ferrer (2012), afirma que uno de los aspectos que ha contribuido a la consolidación del concepto de SE en el campo de la investigación ha sido el desarrollo y aplicación de metodologías de valoración económica asociados al capital natural para su posterior incorporación en los procesos de toma de decisiones.

Los conceptos para tratar pueden variar de acuerdo con el propósito del investigador, sin embargo, los temas más relevantes, los cuales sirven como insumo para el conocimiento y entendimiento general del problema se tratarán a continuación.

Por otra parte, los servicios ecosistémicos son altamente dependientes de su ubicación geográfica, por esto el análisis espacial y su interpretación es fundamental como parte de este ejercicio de valoración (Boyd, 2011). La especialización de servicios ecosistémicos intenta representar atributos del territorio y de los ecosistemas, y que al analizarse dan cuenta de funciones ecosistémicas y por ende la prestación de ciertos servicios. Esta dimensión es independiente de las preferencias sociales (Martín-López et al., 2012).

La valoración económica es el mecanismo que permite el valor monetario de los ecosistemas y de sus servicios; es decir, a través de la valoración es posible cuantificar los beneficios que proporcionan los ecosistemas y el impacto que los cambios de dichos ecosistemas producen en el bienestar de las personas y puede proporcionar evidencia de la importancia de mantener y mejorar esos recursos y los ecosistemas que los proveen. (Grabowski et al., 2012; Kosmus, 2011); además pretende que dicha valoración contribuya a una mejor toma de decisiones y asegurar que las evaluaciones de políticas públicas tengan plenamente en cuenta los costos y beneficios para el medio ambiente natural (Defra, 2007).

En el caso de la valoración económica de servicios ecosistémicos, la estimación del valor se hace con base en las variaciones en el bienestar social por el efecto de cambios en la

calidad o cantidad de servicios ecosistémicos. En este sentido, es preciso 1) establecer la línea de base ambiental o el servicio ecosistémico que está siendo afectado; 2) identificar y proporcionar una evaluación cualitativa de los posibles impactos en los servicios ecosistémicos; 3) cuantificar los impactos en servicios ecosistémicos específicos; 4) evaluar los efectos sobre el bienestar social; 5) conocer las características de la población afectada; 6) valorar los cambios en los servicios ecosistémicos (Hawkins, 2003; Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018).

Métodos de Valoración Económica de Impactos Ambientales

Como primera aproximación, la valoración económica ambiental consiste en la posibilidad de utilizar la lógica de mercado para asignar (o tratar de expresar) un valor en términos monetarios a las diversas formas de entender el ambiente. No obstante, basar indefectiblemente la comprensión del ambiente a estos (y otros) supuestos de la teoría económica, conduce a obviar otras concepciones de valor que atañen incluso otras posturas éticas más allá del antropocentrismo.

Para no ahondar en debates éticos, basta con mencionar las categorías de valor que pueden componer el valor económico total: el valor de uso entendido como el valor que hallamos al usar algo, por ejemplo, los alimentos tienen un valor de uso que es directo porque los consumimos; mientras que la captura de CO₂, tiene un valor de uso indirecto puesto que no percibimos directamente su utilidad, aunque utilizamos el aire para nuestra subsistencia.

Otros valores son el valor de opción, relacionado con el valor de poder usar algo en el futuro, incluso si ahora no sabemos cómo. Sin embargo, también se puede considerar el valor de no uso, el cual se refiere al valor per se, valoraciones sociales y culturales y los valores superiores (Azqueta, 2002).

En este sentido, la valoración económica del ambiente logra recoger más fácilmente los valores de uso, mientras que para los valores de opción y de no uso enfrenta grandes limitaciones metodológicas y conceptuales.

Los métodos de valoración económica se enfatizan en las preferencias del consumidor (LINDHJEM, 2007). Estos pueden ser indirectos (preferencias reveladas) o directos (preferencias declaradas). Los indirectos estiman el valor que los individuos pueden conceder a un determinado bien o servicio ambiental, de manera que refleja implícitamente su percepción individual.

Dentro de los métodos más desarrollados se encuentran el Método del Costo de Viaje (MCV) y el Método de los Precios Hedónicos (MPH), además de otros como los cambios en la productividad, pérdidas de ganancias, etc.

Método de Valoración Contingente (MVC)

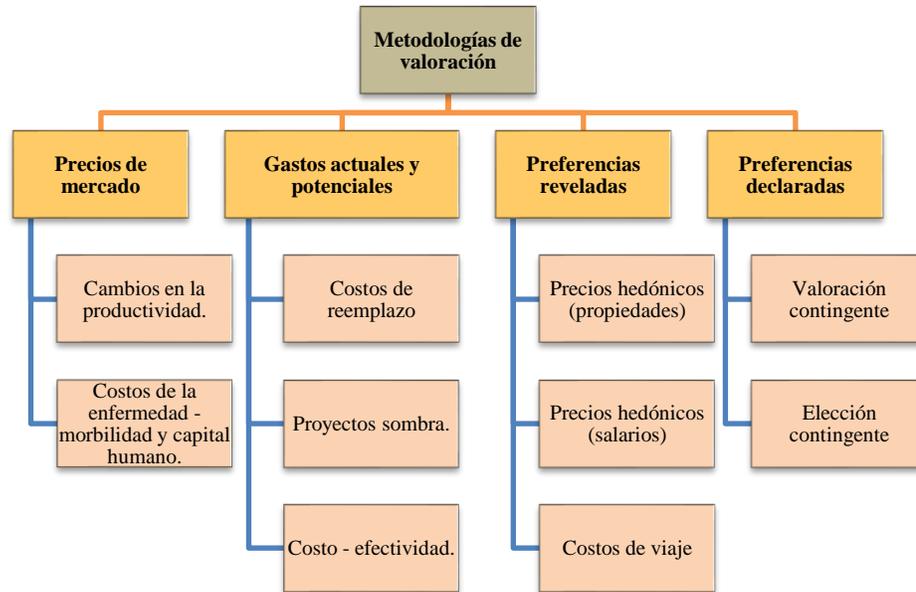
es reconocido como un método de preferencias declaradas (o método directo), en donde, ante la ausencia de mercados propios relacionados para los activos ambientales, se simulan los mismos creando un mercado hipotético (Riera; Farreras, 2004). Dicho mercado es observado por medio del diseño de un cuestionario que simula un escenario equivalente al mercado real, de manera que se obtiene información sobre la valoración que otorga un individuo ante posibles cambios en su nivel de bienestar; es decir, la DAP por una mejora ambiental o la “disponibilidad a aceptar compensación” (DAC) tolerando un costo o una pérdida ambiental (Mogas, 2006).

A pesar de esto la valoración económica explora los beneficios que los individuos y la sociedad reciben los ecosistemas. En este orden de ideas, como lo afirma Costanza (1998) dado que la economía mundial depende de los ecosistemas ya que ellos son el soporte de la vida, el valor económico total de la naturaleza y los servicios que provee puede ser equivalente a la economía mundial. Pero más allá de esto, las valoraciones económicas pueden arrojar elementos para la toma de decisiones racionales de política pública sobre el uso, manejo y conservación de los ecosistemas (Corantioquia, 2000).

Ahora bien, se deben tomar en cuenta los métodos de valoración monetaria desarrollados desde la economía ambiental. Las valoraciones económicas realizadas se basan en

métodos indirectos a precios de mercado, esto significa que se analizan los servicios ecosistémicos a partir del comportamiento de mercados reales con los que están relacionados lo que revela el valor que las personas le otorgan a dichos servicios. Estos métodos también se denominan de preferencias reveladas (Azqueta, 2002).

Figura 1. Metodología de la valoración contingente (DAP)



Fuente: Equipo técnico del proyecto investigación de los efectos de la variabilidad climática y el cambio climático sobre el recurso hídrico, biodiversidad y actividades agropecuarias en el Departamento del Magdalena

Metodologías basadas en Precios de Mercado

Tienen como objetivo estimar los valores económicos de los productos y/o servicios de los ecosistemas que son comprados y vendidos en mercados comerciables, y es utilizado para cuantificar los cambios de valor de la cantidad o calidad de un bien o servicio (MAVDT & UNIANDES, 2010), estas metodologías basadas en precios de mercados son: Método de cambio en la productividad y costos de enfermedad, morbilidad y capital humano.

Método de cambio en la productividad: tal y como lo expone el Manual que, usado como referencia para este trabajo, en muchas ocasiones, la calidad de los bienes y/o servicios

ambientales determinan los niveles y cambios en la productividad de otros bienes de carácter mercadeable. En este sentido, los cambios en la productividad generados a raíz de cambios en la calidad ambiental se traducen en una pérdida de valor o ganancias de la producción.

Costos de la enfermedad – Morbilidad y Capital humano: Tiene por objeto cuantificar los costos de la morbilidad y mortalidad asociada a los cambios en la calidad ambiental generados por un megaproyecto.

Objetivos

Objetivo general

Realizar la valoración económica de los servicios ecosistémicos de abastecimiento en bosque seco tropical y manglar en el departamento del Magdalena.

Objetivos específicos

- Identificar los servicios ecosistémicos de abastecimiento y regulación presentes dentro de la zona de estudio
- Seleccionar los servicios ecosistémicos de abastecimiento y regulación sujetos a valoración económica.
- Identificar los actores implicados en el entorno ecosistémico de los municipios de estudio.

Capítulo 1. Identificación de los servicios ecosistémicos de abastecimiento y regulación presentes dentro de la zona de estudio

Después de la revisión de la literatura y la información disponible sobre ecosistemas de manglar y bosque seco tropical y la especialización de los servicios ecosistémicos para los municipios objeto de estudio llevada a cabo por Orozco (2019), se pudo establecer que los SE de abastecimiento y regulación prestados por estos dos ecosistemas presentes dentro de la zona de estudio son los siguientes; 1) abastecimiento de agua y alimentos; 2) regulación: a) retención de sedimentos, b) captura y almacenamiento de carbono, c) reducción de riesgos de inundación, y d) disminución de la vulnerabilidad a la erosión costera.

Abastecimiento de agua y alimentos

El ecosistema de manglar y bosque seco tropical es la base trófica presente en gran parte del territorio donde toman lugar los municipios objeto de estudio, por eso el abastecimiento de agua y alimentos depende casi en su totalidad de dicho ecosistema, ya sea de manera directa o indirecta.

Así, conforme a IAVH (1998), un aspecto interesante de los bosques secos tropicales y de su ubicación dentro de extensos paisajes en el que predominan actividades como la agricultura y la ganadería, es la posibilidad de mantener a variadas especies de insectos que contribuyan al control de plagas y vectores de enfermedades, lo que, en este caso, se traduce en una disminución significativa del riesgo generalizado de perecer para el ganado o para grandes extensiones de cultivos destinados a la alimentación. Por otra parte, el manglar, teniendo en cuenta la capacidad de su vegetación acuática y semiacuática para almacenar grandes cantidades de agua y conformar embalses húmedos para cuerpos acuosos, es clave para los sistemas naturales de suministro de agua que surten a los municipios de la región como vertientes de ríos o pozos subterráneos.

Capítulo 2 Selección de servicios ecosistémicos de abastecimiento sujetos a valoración económica

Después de analizar la relación de los SE con los ecosistemas de manglar y BST y la magnitud de los beneficios directos a la comunidad (es decir que es más fácil de identificar y definir un valor por parte de los residentes locales) se llegó a la conclusión que de los servicios ecosistémicos identificados más asociados a los ecosistemas de manglar y BST y que serán objeto de valoración son el abastecimiento de agua, reducción del riesgo de inundación, captura y almacenamiento de carbono, y disminución de la vulnerabilidad costera.

2.1. Valoración económica de los servicios ecosistémicos de abastecimiento presentes dentro de la zona de estudio

Para llevar a cabo la valoración económica de los servicios ecosistémicos seleccionados se implementará el método de valoración contingente, el cual es la herramienta más usada para realizar este tipo de valoraciones que requieren tener en cuenta las preferencias de los usuarios directos de los ecosistemas de manglar y BST.

De acuerdo con Amirnejad, Khalilian, Assareh, & Ahmadian, (2006) este método utiliza un enfoque basado en cuestionarios para estimar el valor económico de los bienes que no son de mercado, por lo cual, ha sido comúnmente utilizado como uno de los enfoques estándar y flexibles para medir los valores económicos a través de la creación de un mercado hipotético donde se les indaga a las personas sobre el precio de diversos bienes, en este caso se busca establecer cuánto están dispuestos a pagar las personas por los diferentes servicios ecosistémicos que prestan el bosque seco tropical y el bosque de manglar en el departamento del Magdalena o por la preservación de estos bosques. En principio con el desarrollo de este modelo de valoración contingente, se pretende hacer una aproximación teórica al valor económico que los hogares magdalenenses le otorgan a los beneficios que les prestan los servicios ecosistémicos de abastecimiento y regulación mediante la estimación de la disposición a pagar de los individuos por los beneficios de los servicios ecosistémicos. (Vargas & Rosales, 2006)

El método de valoración contingente estima los cambios en el bienestar de las personas producto de cambios hipotéticos (contingentes) en un servicio ecosistémico, mediante el uso de preguntas directas sobre su disponibilidad a pagar por evitar un cambio que las beneficie, o su disponibilidad a aceptar un cambio que las perjudique. La fuente de información de este método son encuestas en las que se describe un escenario hipotético de cambio de alguna situación específica respecto a un servicio ecosistémico y donde se dejan claros los beneficios e impactos negativos que se pueden presentar por el cambio. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018)

En este sentido, la Disponibilidad a Pagar (DAP) recoge la cantidad de dinero que el individuo tendría que aportar para compensar el incremento en la utilidad que se supone le proporciona la mejora ambiental.

Capítulo 3. Hechos estilizados

A través de un estudio de mercado en los municipios de estudio, se conocieron características estructurales de dicha población investigada en fuentes secundarias para conocer de primera mano sus necesidades.

Según el DNP, el Índice de Pobreza Multidimensional en Colombia (IPM) está compuesto por 5 dimensiones y 15 indicadores, entre los cuales se encuentran:

Tabla 1. Índice de Pobreza Multidimensional

Condiciones educativas	Condiciones de la niñez y juventud	Trabajo	Salud	Condiciones de la vivienda y servicios públicos
-----------------------------------	---	----------------	--------------	--

▪ Analfabetismo	▪ Inasistencia escolar	▪ Trabajo informal	▪ Sin aseguramiento a salud	▪ Sin acceso a fuente de agua mejorada
▪ Bajo logro educativo	▪ Rezago escolar	▪ Desempleo larga duración	▪ Barreras de acceso a salud dadas a una necesidad	▪ Inadecuada eliminación de excretas
	▪ Barreras de acceso de cuidado de la primera infancia			▪ Material inadecuado de pisos
	▪ Trabajo infantil			▪ Material inadecuado de paredes
				▪ Hacinamiento crítico

Fuente: (DNP, Índice de Pobreza Multidimensional (IPM-Colombia) 1997-2008 y meta del PND, 2011)

En ese orden de ideas, se extrajeron los datos sobre el IPM de los municipios estudiados y se recopiló la siguiente información:

El total de la población rural del municipio de Plato es de 13.210 habitantes (DNP, Departamento Nacional de Planeación, 2005), de los cuales la Población rural pobre es de 12.567 habitantes, un 95.1% de la población.

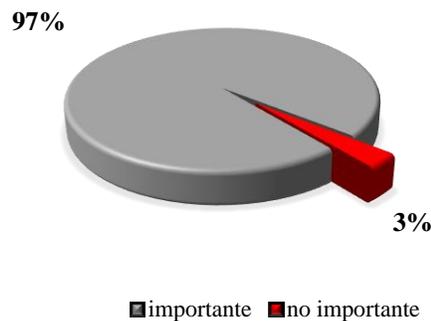
En Aracataca, la población rural es de 14.999 personas y la población rural pobre 13.185 personas, un 87.9% de incidencia, mientras que en Sabanas de San Ángel, la población es de 10.989 habitantes, y la población rural pobre de 10.619, concluyendo que el 96.6% de la población hace parte de esta variable.

En el municipio de Santa Barbara de Pinto, la población es de 4.796 habitantes, de ellos 4.481 hacen parte de la población rural pobre, sumando un 93.4% a la lista. Por último, el municipio de Sitionuevo consta de una cantidad de habitantes de 13.805 personas, que de esas 13.034 son la población pobre.

Se puede observar que, en los 5 municipios, más del 80% de los habitantes son considerados parte de la población rural pobre teniendo en cuenta las variables indicadas por el IPM en Colombia, lo que causa que los ingresos económicos destinados a la Disponibilidad a Pagar por los impuestos a la mejora ambiental de cada municipio sean valores limitados.

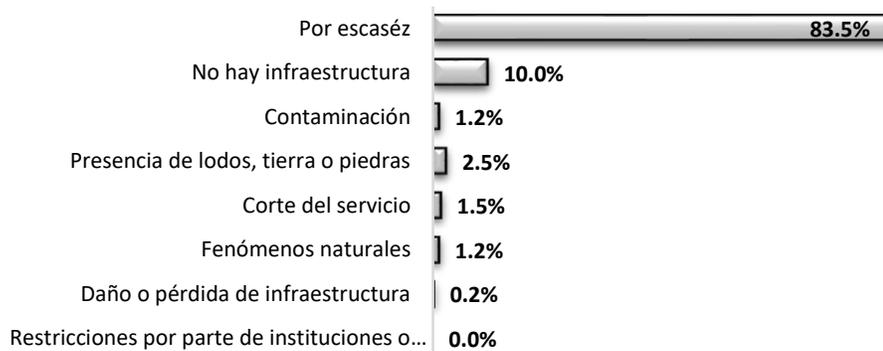
Tras realizar un sondeo y verificación de los problemas existentes, se evidencia que, la misma población tiene conocimiento de los problemas ecosistémicos de la región al igual que sus posibles soluciones. En este sentido, el gráfico 1 muestra que el 97% de la población conoce e identifica la importancia del medio ambiente. No obstante, se especifica y se profundiza más estos problemas a fondos. Donde se exponen problemáticas puntuales, que afectan a la comunidad en la parte social y económica. Por lo tanto, en el siguiente gráfico, muestra la dirección o tendencia de los actores principales de los municipios analizados presentan.

Gráfico 1. Importancia de los servicios ambientales



Fuente: Equipo técnico del proyecto investigación de los efectos de la variabilidad climática y el cambio climático sobre el recurso hídrico, biodiversidad y actividades agropecuarias en el Departamento del Magdalena

Gráfico 2. Principales dificultades para la realización de las prácticas agropecuarias municipio de Sitionuevo



Fuente: DANE, Censo Nacional Agropecuario 2014 CNA

Por otro lado, en Sitio Nuevo el principal causante de los problemas para las realizaciones de las actividades agropecuaria es producto de la escasez ya que el 85% de la población con unidades productivas agropecuarias mencionan tener este tipo de eventualidades naturales.

Un segundo factor está relacionado con la falta de infraestructura. Ya que el 10% de la población con UPA se encuentra ubicada en este tipo de problemática. Otros tipos de dificultades que se encontraron como un factor común en los municipios estudiados, nos encontramos con restricciones por parte de las instituciones, perdida o daño total de las pocas infraestructuras, fenómenos naturales, corte de servicio, baja adecuación dado las obstrucciones encontradas (lodo, piedras, entre otros) y la contaminación. Cabe resaltar que las manifestaciones de estas son muy bajas para el municipio ya que la suma de estas causas no supera el 7%.

Gráfico 3. Principales dificultades para la realización de las practicas agropecuarias municipio de Santa Bárbara de Pinto

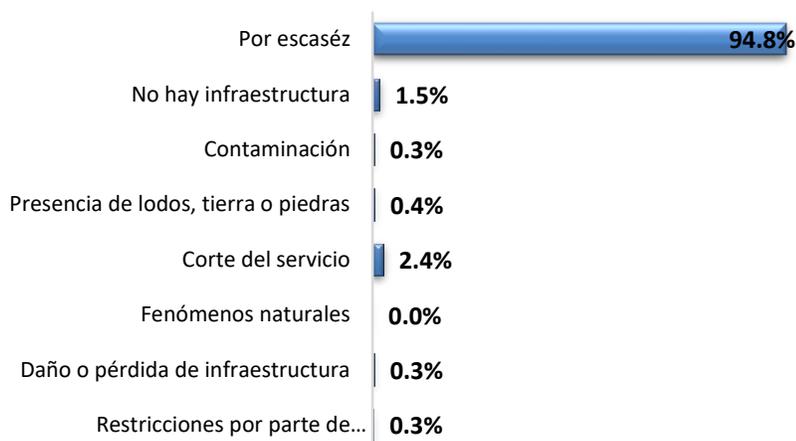


Fuente: DANE, Censo Nacional Agropecuario 2014

Para el municipio de Santa Barbara de pinto se evidencia la misma problemática expuesta en el gráfico 2 perteneciente al municipio de Sitio Nuevo. En este sentido, la escasez es la

principal fuente y factor común de dificultad para ejercer las actividades agropecuarias de la zona de estudio. 91.6% de la población con UPA presenta este tipo de eventualidad. Cabe resaltar que el municipio ha pasado por ciertas calamidades producidas por fenómenos naturales que han incidido en la baja productividad, destrucción de inventario agrícola, pecuario, entre otros. El 5.1% de la población de Santa Bárbara de pinto ha sufrido dificultades para realizar actividades agropecuarias. No obstante, existen otros tipos de problemas que atacan a la población. Como, falta de infraestructura, contaminación, presencia de lodo, restricciones por parte de instituciones, entre otros.

Gráfico 4. Dificultades para la realización de las actividades agropecuarias



Fuente: DANE, Censo Nacional agropecuario 2014

En el gráfico 4 se evidencian los factores que dificultan las actividades agropecuarias para el municipio de Sabanas de San Ángel sigue siendo la escasez. Con un 94.8% de la población manifestó que este tipo de eventualidad es la que más afecta a la zona ya que les dificulta las actividades agropecuarias que se ejercen. Como se mencionó anteriormente. Los habitantes han detectado las principales causas que inciden en su baja productividad o en su defecto el cese de actividades. Cabe resaltar que otros tipos de eventualidades que dificultan las actividades agropecuarias realizadas en la región son,

falta de infraestructura, contaminación, presencia de lodo, restricciones por parte de instituciones, entre otros. Con un 5.9% de afectación a la población.

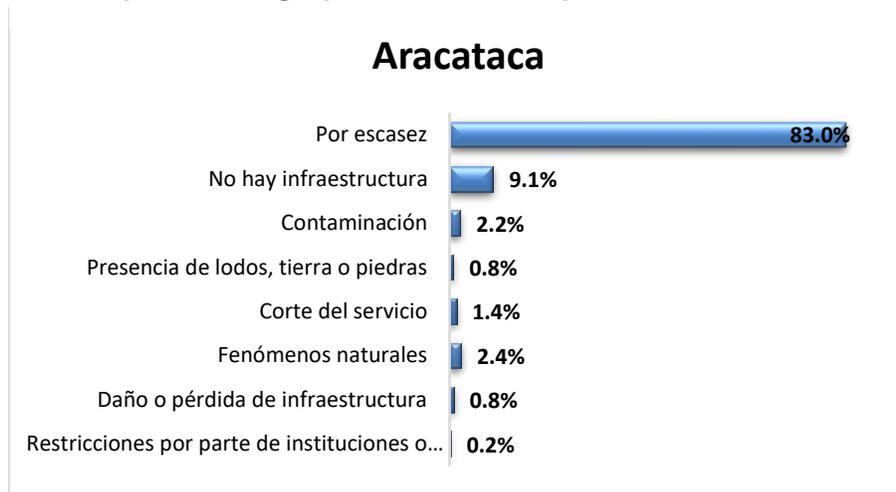
Gráfico 5. Principales dificultades para la realización de las prácticas agropecuarias municipio de Plato



Fuente: DANE, Censo Nacional agropecuario 2014

Como se menciona anteriormente, el factor común de los municipios priorizados y estudiados en el presente trabajo es la escasez. En este sentido el municipio de Plato presenta un 91.8% de la población con este tipo de problemática. No obstante, el distintivo de este municipio con el restante se muestra en el que 5.5% de la población está presentando problemas de tipo de falta de infraestructura. Es decir, que en los periodos en donde hay abastecimiento del agua, esta no tiene como mantenerla, recolectarla o tratarla para que cuando ocurra sequías y escases, esta tener como solventar ese déficit.

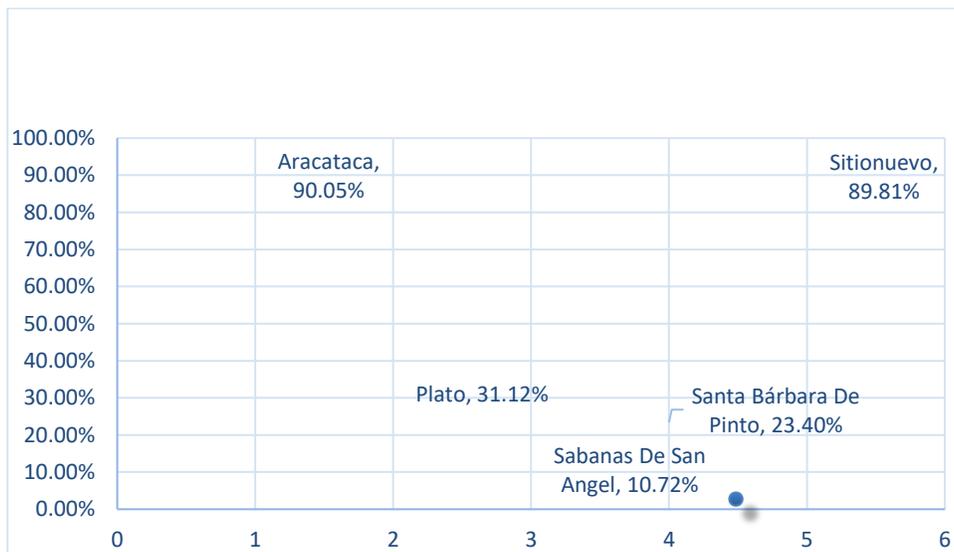
Gráfico 6. Principales dificultades para la realización de las prácticas agropecuarias municipio de Aracataca



Fuente: DANE, Censo Nacional agropecuario 2014

Para el municipio de Aracataca al igual que el municipio de Plato, la falta de infraestructura para el abastecimiento de agua para la zona es latente. Ya que el 9.1% de la población con unidades de producción agropecuaria manifiesta este tipo de dificultad para ejercer sus actividades económicas. Como anteriormente se ha expuesto. El municipio de Aracataca no está exento de la escasez que presentan el resto de los municipios analizados. Ya que el 83% de la población con UPA manifiesta este tipo de eventualidad. No obstante, se analizará las principales fuentes de este preciado recurso hídrico. Con el fin de determinar la importancia de los servicios ecosistémicos y de intervención para el mejoramiento de condiciones estructurales de la población y las actividades económicas.

Gráfico 7. Acceso al agua para las actividades agropecuarias según las fuentes



Fuente: DANE, CNA – Censo Nacional Agropecuario 2014

Como se describió anteriormente las principales fuentes de agua que abastecen a los municipios de Aracataca y sitio nuevo son fuentes naturales. Por lo tanto, en el gráfico anterior. Se evidencia que para el municipio de sabanas de san ángel el 88.17% de la población se abastece de pozos, aljibes, jaguayes, entre otros, sigue el municipio de santa bárbara de pinto con un 76.04% de demanda de agua por este tipo de fuentes, para el municipio de plato se muestra que el 66.94% de la población con unidades productivas agropecuaria, su principal fuente de abastecimiento de agua es de pozos, tal como lo muestra la gráfica 8. He de esperarse que en el municipio de Aracataca y Sitionuevo tengan una baja demanda del agua por este tipo de fuente, puesto que en el gráfico 7 se evidencia que su principal abastecimiento es de fuentes naturales.

Gráfico 8. Segmentación y tipos de problemas del agua

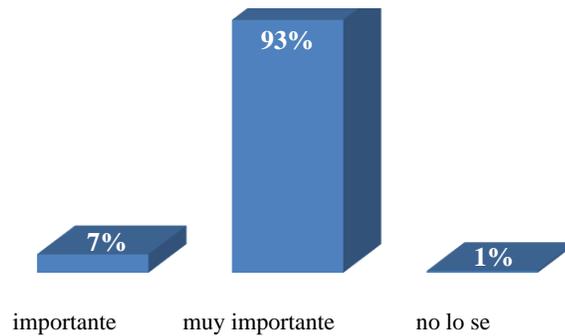


Fuente: Equipo técnico del proyecto investigación de los efectos de la variabilidad climática y el cambio climático sobre el recurso hídrico, biodiversidad y actividades agropecuarias en el Departamento del Magdalena – Recolección primaria

En el gráfico 8, se observa que existe escases de este recurso hídrico en un 37% y que el agua que poseen está presentando problema en la calidad, donde se mostraban evidencia que no era apta para el consumo humano sin antes pasar por proceso químico o físico para eliminar organismos dañinos para el cuerpo. No obstante, el 47.6% de la población encuestada fundamenta lo expuesto anteriormente, donde mostraban inconformidad por la calidad que el agua está presentando en sus municipios. En este sentido, identificó problemas de mala gestión, puesto que el agua que llega a sus residencias no es de manera constante.

El 14.6% de la población encuestada, presenta este tipo de problemática. Las incidencias de este tipo de problemas se ven asociados con la salud de los habitantes, el censo nacional de personas y vivienda CNPV del 2018 mostró que más del 80% de los habitantes del departamento del Magdalena, la fuente de agua para preparar sus alimentos son provenientes de pozos sin bomba, que la calidad de este recurso no es la más óptima y al menos en los últimos 30 días tuvieron problemas de salud y acudieron a centros médicos referentes a la ingesta de productos que necesitan de agua para poder realizarse.

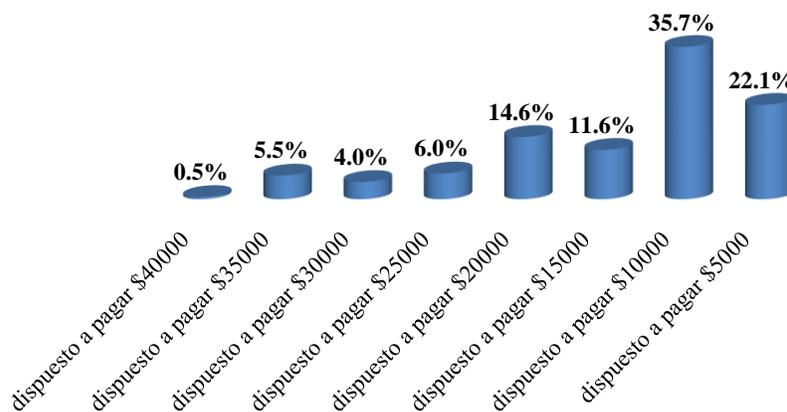
Gráfico 9. Importancia de los servicios ecosistémicos



Fuente: Equipo técnico del proyecto investigación de los efectos de la variabilidad climática y el cambio climático sobre el recurso hídrico, biodiversidad y actividades agropecuarias en el Departamento del Magdalena – Recolección primaria

Una vez creada la conciencia de los servicios ecosistémicos. El 93% de la población se identificó con la importancia de la prevención y radicación de los problemas y obtención de los beneficios que se pueden adquirir, tras la intervención de entes regulatorios para la prevención de posibles daños a los ecosistemas.

Gráfico 10. Disponibilidad a Pagar



Fuente: Equipo técnico del proyecto investigación de los efectos de la variabilidad climática y el cambio climático sobre el recurso hídrico, biodiversidad y actividades agropecuarias en el Departamento del Magdalena – Recolección primaria

En este sentido. El grafico número 10 muestra los distintos rangos de precios que estaría dispuesto a pagar esta población en impuestos con el fin de solucionar y mantener los servicios ecosistémicos de una forma óptima para garantizar la calidad y constancia de este recurso en los hogares y en las unidades productivas agropecuarias, que se ajuste a las necesidades de la población. De este modo al examinar la disposición, necesidad y emergencia de las poblaciones pertenecientes a estos 5 municipios estudiados, se evidencia que el 37.7% de la población estaría dispuesta a pagar un impuesto de \$10.000 COP, un valor poco significativo dado a las grandes necesidades y problemáticas expresadas por la comunidad. El 5.5% de las personas encuestadas con el fin de mantener un buen servicio ecosistémicos está dispuesta a pagar \$35.000 COP mostrando un mayor sentido de pertenencia y sensibilidad ante los problemas presentados. Por otro lado, tras realizar un promedio de los precios presentados se obtendría un valor de \$22.500 COP donde el 14.6% de la población estaría dispuesta a realizar el pago por esta cuantía. Cabe resaltar que, al presentarle más opciones del valor pagado a la población, siempre escogerá la que mejor se acomode a sus finanzas dado a que se estudia una población cuyos ingresos per cápita no supera los \$200.000 COP según datos proporcionados por el Departamento Nacional de Planeación 2019.

RESULTADOS

La tabla número 2, muestra los resultados obtenidos tras al ajustar el modelo probit a los datos.

Tabla 2 modelo ajustado probit

<u>Dispuesto a pagar</u>	<u>Coeficientes</u>	<u>z</u>	<u>P>z</u>
Presupuesto	-0.0000121	-2.57	0.015
sexo	0.1166107	2.83	0.0407
primaria	-0.5244633	-2.79	0.0074
secundaria	-0.1742142	-2.75	0.0453
técnico o tecnológico	-0.6470915	-2.55	0.015

universidad	-0.6046869	-2.46	0.014
constante	0.1377065	2.59	0.00552

Fuente: Elaboración propia a partir de la recolección de información primaria en el marco del proyecto investigación de los efectos de la variabilidad climática y el cambio climático sobre el recurso hídrico, biodiversidad y actividades agropecuarias en el Departamento del Magdalena – Software: R studio

En esta se evidencia que las variables de objeto de estudio son significativas. Puesto que su valor t o z como lo muestra la tabla son mayores a dos en su valor absoluto. No obstante, la relación existente entre las variables independientes con la disposición a pagar alguna cuantía por los servicios ecosistémicos es negativa. Es decir, el presupuesto y el nivel educativo le resta valores a la probabilidad de que dicho individuo tenga una disposición a pagar. Exceptuando el sexo; ya que, al tener un coeficiente positivo, los aportes a la probabilidad de la DAP serán un poco mayor dependiendo del sexo del individuo.

Tabla 3. Efectos marginales del modelo ajustado

Efectos Marginales después del Probit

y = Pr(y) (predict)

= 0.4024

<u>variable</u>	<u>dy/dx</u>	<u>z</u>	<u>P>z</u>
Presupuesto	-4.68E-06	-2.58	0.115
Sexo	0.0448919	0.83	0.404
primaria	-0.1867822	-2.01	0.045
secundaria	-0.0668808	-0.76	0.449
Técnico o tecnológico	0.08083	0.004	-0.462463
universidad	-0.2198225	-2.69	0.007

Fuente: Elaboración propia a partir de la recolección de información primaria en el marco del proyecto investigación de los efectos de la variabilidad climática y el cambio climático sobre el recurso hídrico, biodiversidad y actividades agropecuarias en el Departamento del Magdalena – Software: R studio

En la tabla 3 se observa los efectos marginales del modelo ajustado. Esto consiste en desarrollar una derivada de cada una de las variables independientes, con la finalidad de obtener la probabilidad de que un individuo encuestado realice algún pago de los servicios ecosistémicos en la localidad donde se encuentra. En este sentido, se tiene que el 40.24% de la población encuestada está dispuesta a pagar algún valor impuesto sobre los servicios ecosistémicos. Cabe resaltar que con base a esta aplicación de efectos marginales se puede calcular probabilidades específicas, dado algunas características de las variables independientes. Es decir, si quisiéramos saber la probabilidad de un individuo que disponga a pagar \$10.000 pesos, que el sexo de este sea hombre y que su nivel máximo alcanzado sea primaria. El cálculo de esta puede realizarse de forma sistematizada. Puesto que el modelo y sus efectos marginales están previamente calculados.

Una vez establecido el modelo y ajustado. Se procede a calcular la DAP. Para esto, se basó en la metodología planteada por (Maldonado y Cuervo 2016) donde describe la siguiente ecuación

$$DAP = \frac{\beta_0 + \beta X_i}{\beta_1}$$

Donde β_0 representa el valor de la constante del modelo probit ajustado, β representa el vector de coeficientes que acompañan a todas las variables independientes, exceptuando a la variable de ingreso, X_i es el conjunto de variables que se ha tomado para el objeto de este estudio y por último β_1 representa el coeficiente del valor del presupuesto propuesto en las encuestas realizadas en la población.

Tabla 4. Cálculo de la DAP desagregada por sexo y nivel educativo

<u>DAP</u>	<u>Hombre</u>	<u>Mujer</u>
primaria	\$ 22,326	\$ 31,963
secundaria	-\$ 6,620	\$ 3,017
técnico o tecnológico	\$ 32,461	\$ 42,098
universidad	\$ 28,956	\$ 38,593

Fuente: Elaboración propia a partir de la recolección de información primaria en el marco del proyecto investigación de los efectos de la variabilidad climática y el cambio climático sobre el recurso hídrico, biodiversidad y actividades agropecuarias en el Departamento del Magdalena –

Software: R studio

La tabla 4 muestra los resultados obtenidos una vez realizado los cálculos. Donde se evidencia que un individuo encuestado con sexo hombre y cuyo último nivel educativo alcanzado sea primaria, la disponibilidad a pagar es de \$22.326 pesos. Tal como se ha interpretado el primer valor de la tabla, se procede a interpretar cada uno de los valores hallados. Cabe resaltar que para el nivel de secundaria. La DAP arrojó un valor negativo. Por lo tanto, se toma ese dato como 0 o que el individuo con esas características no dispone de nada para cancelar a los servicios ecosistémicos. Por otro lado, en la tabla 4, refleja que las mujeres tienen una mayor cuantía a pagar por los servicios ecosistémicos. Esto se debe a su capacidad de mayor sensibilización social y que están más familiarizadas con problemas de agua en sus regiones.

Conclusiones

Después de un estudio realizado en las comunidades en cinco municipios del Magdalena, el presente informe desarrolla la aproximación a la valoración económica de los servicios ecosistémicos de abastecimiento en bosque seco tropical y manglar ofrecidos en los municipios priorizados. Donde se pudieron identificar, en primera instancia, los servicios y sus respectivas regulaciones dentro de las zonas pactadas, hecho seguido, entrar en un proceso de selección de los servicios prioritarios que estarían sujetos a una valoración económica para así establecer valores económicos de los atributos del medio ambiente, los cuales serán utilizados como insumo para la biodiversidad, recursos hídricos y actividades agropecuarias en el departamento del Magdalena. Al analizar los datos recolectados por medio de las encuestas en los municipios de Aracataca, Sitionuevo, Santa Bárbara de Pinto, Sabana de San Ángel y Plato. Se observa que 74.1%% de los habitantes de las localidades anteriormente expuestas manifestó iniciativa en disponibilidad a pagar cierta cantidad de dinero por los servicios ecosistémicos descritos a lo largo del informe, con el fin de mejorar las condiciones ambientales de la región. Lo que indica que los habitantes son conscientes de la importancia que estas tienen para el desarrollo de la zona y resaltan el sentido de pertenencia que siente la población siendo considerable y relativamente bueno. Gracias a esta investigación, se pudo evidenciar a mayor profundidad la calidad de vida de los habitantes de los municipios del Magdalena, su situación económica y ambiental. La población es consciente de la importancia que tienen los servicios ambientales que brinda la zona, pero la escasez es la principal dificultad para la realización de las practicas agropecuarias en los diferentes municipios.

Por otro lado, en temas de importancia sobre los servicios ecosistémicos que se ofrecen, la percepción de los habitantes hacia un tema de relevancia e importante, se encuentra en 88.7%, donde el valor encontrado puede verse como un indicador de nivel de conocimiento de las políticas ambientales. La metodología y resultados econométricos permitieron determinar factores relevantes en la DAP, donde existe una diferencia significativa en la disponibilidad a pagar entre las mujeres y los hombres, en todas las segmentaciones y distintos niveles académicos. La mujer siempre estuvo por encima de los niveles observados en los hombres, lo que indica una mayor conciencia ambiental por parte de las ellas. Los experimentos de elección en la cuantía a pagar, determinó que entre más opciones se ofrezcan para los servicios ecosistémicos; este es propenso a bajar, por lo tanto, es alta la sensibilidad de los niveles de precios ofrecidos para los servicios ofertados.

En este sentido al fijar una tasa o un valor fijo, aseguraría la sostenibilidad financiera y ambiental del mismo.

Finalmente, al poder identificar los actores implicados en el entorno, se llevó a cabo de manera satisfactoria el desarrollo de la investigación, dándole cabalidad al objetivo general y los objetivos específicos expuestos en un principio.

Anexo A: Base de datos recolección de información fuente primaria

Subregión	Municipio:	Nombres y Apellidos	Documento de identidad	Tipo de documento	SEX O	Fecha de nacimiento	Celular
Norte	Aracataca	Yasmin Esther Arrieta Ruiz	57425140	CC	Mujer	03/11/2010	3008914891
Norte	Aracataca	Jhoana Paricia Caceres Herrera	1084733734	CC	Mujer	29/08/1986	3117146687
Norte	Aracataca	Yolima Del Carmen Castro Polo		CC	Mujer		3006064721
Norte	Aracataca	Milena Cifuentes García	57107014	CC	Mujer	16/04/1985	3114109416
Norte	Aracataca	Emerito sierra de la cruz	4989260	CC	Hombre	24/07/1943	3225231989
Norte	Aracataca	Josefina Silva Mejia	57421782	CC	Mujer	02/11/1964	3015865537
Norte	Aracataca	Jackeline Matinez Blanco	57421977	CC	Mujer	07/08/1966	3116786244
Norte	Aracataca	Erdar Fabio Buelvas Zapata	19614360	CC			3013899234
Norte	Aracataca	Manuel Antonio Lopez Altamar	1084736667	CC	Hombre	09/09/1990	3012349821
Norte	Aracataca	Oscar Javier Fernandez Rodriguez	19610130	CC	Hombre	08/04/1953	3013510099
Norte	Aracataca	Gilma Rosa Camargo Acevedo	57107074	CC	Mujer	29/05/1985	3012160066
Norte	Aracataca	Amalvis Ospino Torres	57447873	CC	Mujer	26/01/1973	3012429516
Norte	Aracataca	Ivis Maria Santander Chiquillo	26761475	CC	Mujer	12/07/1980	3046353428
Norte	Aracataca	Jorge Luis Saade Lara	19563493	CC	Hombre	03/02/1986	3014706113
Norte	Aracataca	Neris Maria Garcia Vargas	57425125	CC	Mujer	11/09/2020	3207156977
Norte	Aracataca	Lorena Maza Vasquez	1129531007	CC	Mujer	17/08/1986	3113379535
Norte	Aracataca	Edgar Ramón Camacho amaya		CC	Hombre		3009221279
Norte	Aracataca	Gina Paola García Mendoza	1085105089	CC	Mujer	02/07/1982	3126285926
Norte	Aracataca	Leonor Garcia Mendoza	57424123	CC	Mujer		3116602893
Norte	Aracataca	Pedro Maria De La Hoz Sarmiento	5024120	CC	Hombre		3135142605
Norte	Aracataca	Hernan Ardila	1084790757	CC	Hombre		3194421650
Norte	Aracataca	CRISTHIAN RUIZ		CC	Hombre		3008239332
Norte	Aracataca	Badoglio Antonio Dacone Perez	19614261	CC	Hombre		3017400314
Norte	Aracataca	Nayana Norela Chole Oriz	36452082	CC	Mujer		3014269447
Norte	Aracataca	Raul Mercado cuao			Hombre		3013345061
Norte	Aracataca	Sonia Marcela Rodriguez Perez	68247863	CC	Mujer		3017395035
Norte	Aracataca	Mabel Cecilia Castro Escorcia	26689631	CC	Mujer		3145418244

34 Valoración económica de servicios ecosistémicos de abastecimiento en bosque seco tropical y manglar en el departamento del Magdalena

Norte	Aracataca	Climaco Torres Restrepo	19581028	CC	Hombre		312629 5633
Norte	Aracataca	Karla Marcela Mora Martinez			Mujer	18/09/1996	304387 0476
Norte	Aracataca	LUZ DARIS PINEDA		CC	Mujer		300531 9561
Norte	Aracataca	Yoelmis Alberto Jimenez Cantillo	19598741	CC	Hombre	12/10/1979	304346 2369
Norte	Aracataca	CARLOS GUZMAN SANTOYA		CC			
Norte	Aracataca	ANDREA TAMARA MANJARREZ		CC	Mujer		310693 6949
Norte	Aracataca	JORGE LUIS SUAREZ SUAREZ		CC	Hombre		313598 9711
Norte	Aracataca	JADER VERGARA MONTENEGRO		CC	Hombre		300577 2966
Norte	Aracataca	MIGUEL ACEVEDO MONTIEL		CC	Hombre		312628 0940
Norte	Aracataca	MABEL CASTRO ESCORCIA		CC	Mujer		314541 8244
Norte	Aracataca	EDUARDO FERNANDEZ RUIZ		CC	Hombre		315806 9700
Norte	Aracataca	Alexander cañate			hombre	03/02/1986	316570 2590
Norte	Aracataca	Antonio borrego			mujer	26/01/1973	320596 9760
Norte	Aracataca	Alexander cañate			mujer	07/08/1966	301778 4402
Norte	Aracataca	Antonio borrego			hombre		322618 1296
Norte	Aracataca	feliz manuel saumet muños			hombre	02/11/1964	310717 0212
Norte	Aracataca	gilberto fontalvo			hombre		318421 0569
Norte	Aracataca	Marco antonio martinez			hombre	24/07/1943	320431 7323
Norte	Aracataca	Raul charris			hombre		313752 7624
Norte	Aracataca	jesus alverto vastida			hombre	17/08/1986	311762 4329
Norte	Aracataca	miguel bornachera			hombre	12/07/1980	310368 3628
Norte	Aracataca	Marcos daza			hombre	08/04/1953	314561 1620
Norte	Aracataca	Carlos bossa			hombre		312786 5324
Norte	Aracataca	orlando navarro			hombre		321738 6146
Norte	Aracataca	ever marquez			hombre		311362 2064
Norte	Aracataca	Bernis llanos			mujer	02/07/1982	310736 9035
Norte	Aracataca	David de leon			hombre		316649 7246
Norte	Aracataca	kevin sanchez			hombre	16/04/1985	322210 2308
Norte	Aracataca	alvaro avila			hombre		310743 2484
Norte	Aracataca	Hugo carrillo			hombre		315464 5191
Norte	Aracataca	Orlando aaron			hombre	29/08/1986	311743 7805
Norte	Aracataca	Hector carnica			hombre	03/11/2010	315567 9052

Norte	Aracataca	Alejandro ramos			hombre		321686 2836
Norte	Aracataca	Carlos fernandez			hombre	12/10/1979	350466 5254
Norte	Aracataca	Julio Diaz ospino			mujer		300626 7214
Norte	Aracataca	Habid garcia			hombre	09/09/1990	320510 4344
Norte	Aracataca	Juan muñoz			hombre		300818 9381
Norte	Aracataca	David daza			hombre		316877 7404
Norte	Aracataca	Nuris londoño			hombre		312827 0277
Norte	Aracataca	Silfredo navarro			hombre	29/05/1985	310392 4060
Norte	Aracataca	Dimas fontalvo			hombre		312787 7542
Norte	Aracataca	Dimas fontalvo			hombre	11/09/2020	301212 1414
Norte	Aracataca	pedro bolivar			hombre		302345 4856
Norte	Aracataca	Gabriel Polo			hombre		311698 3673
Norte	Aracataca	Alfredo maya			hombre		320516 4889
Norte	Aracataca	alejandro bolaño			mujer		304384 8435
Norte	Aracataca	Ovdulio pedroza guerrero			hombre		311424 9635
Norte	Aracataca	deivis ardila			hombre	18/09/1996	304377 695
Norte	Aracataca	Carlos giraldo			hombre		314761 7888
Norte	Aracataca	Margarita Rosa Villalobos Arriea	57423493	CC	Mujer		301795 4672
Norte	Aracataca	Jose tobias yance			hombre		313543 4319
Centro	plato	carlos mauricio molina hernandez	1081922166	CC	Hombre	07/01/1993	
Centro	plato	guillermo antonio choperena ramos	17129784	CC	Hombre	15/09/1945	300627 3268
Centro	plato	Eiher javier garcia mendoza	1081920112	CC	Hombre	09/05/1991	301578 0574
Centro	plato	Algemira Irene Jaramillo Arias	32726054	CC	Mujer	22/09/1969	300520 9955
Centro	plato	Sandra Elena Barragan Florez		CC	Mujer		310719 2716
Centro	plato	Luis Fabian Fernandez Gonzalez	1004497292	CC	Hombre	14/03/2001	300223 8204
Centro	plato	Ruby Rebeca Rocha Tapia		CC	Mujer		301475 6954
Centro	plato	Mirta Elena Cardozo de arco	39091029	CC	Mujer		315666 7875
Centro	plato	MATEO BARRIOS GARCIA	1081906047	CC	Hombre	14/10/2003	300229 8310
Centro	plato	CAYETANO JOSE POMARICO MERCADO	1258969	CC	Hombre		314660 0754
Centro	plato	DIANA LUZ SEQUEDA PEREZ	31101989	CC	Mujer	05/01/1989	312807 1795
Centro	plato	DINA LUZ ALFARO TEJEDA	39098203	CC	Mujer	05/10/1979	300351 7386
Centro	plato	MASIEL CORTES ALFARO		CC	Mujer	13/07/1972	300419 2566
Centro	plato	EDA BEATRIZ SAUMETH GUTIERREZ	39091252	CC	Mujer	03/07/1967	304340 4696
Centro	plato	CARMEN ALICIA ACOSTA CASTRO		CC	Mujer		300668 7536

36 Valoración económica de servicios ecosistémicos de abastecimiento en bosque seco tropical y manglar en el departamento del Magdalena

Centro	plato	ELVIA ROSA JARABA ZAPATA	32661047	CC	Mujer	10/06/1960	315733 7435
Centro	plato	SHADIA MARCELA SOLANO ACUÑA	33311017	CC	Mujer	23/08/1982	300423 1413
Centro	plato	EUCARIS CANAVAL GOMEZ	39089294	CC	Mujer	15/07/1953	311380 3738
Centro	plato	LUZ AMERICA NORIEGA GUETTE		CC	Mujer	13/09/1963	311613 4639
Centro	plato	LUIS ALBERTO PUELLO RODRIGUEZ		CC	Hombre	24/11/1984	320500 7202
Centro	plato	Jesus Alberto Arenas Diaz	1081907268	CC	Hombre	10/08/1991	321716 7518
Centro	Plato	SHIRLYS PAOLA GUETTE NORIEGA		CC	Mujer		312721 3988
Centro	plato	FABIO ENRRIQUE ACOSTA CASTRO		CC	Hombre		301340 6247
Centro	plato	Yenis Herrera Morales		CC	Mujer		322670 4037
Centro	plato	FERNANDO DANIEL LARA CERA		CC	Hombre		323462 1158
Centro	plato	ROBERTO CARLOS FONSECA ALVARAEZ		CC	Hombre		302245 7023
Centro	plato	ROSLINE DEL CARMEN VIDES LAZCANO		CC	Mujer		301650 7641
Centro	plato	Martha Lucia Perez Ospino	39095298	CC	Mujer	10/09/1975	301309 2090
Centro	plato	KAREN PATRICIA DEL GUERCIO DEL GUERCIO	1081912089	CC	Mujer	23/02/1988	310449 9627
Centro	plato	sandra del carmen moron cardenas	390999905	CC	Mujer	09/05/1983	
Centro	plato	Liliana alexandra sierra ibañez	1081910735	CC	Mujer	25/02/1988	301318 2579
Centro	plato	Liseth paola castro castro	1004282177	CC	Mujer	02/10/1995	301308 0188
Centro	plato	Luis alejandro aragon		CC	Hombre		320642 4556
Centro	plato	Luis Manuel Ospino Maestre	12693905	CC	Hombre	26/06/1983	301786 1676
Centro	plato	marcela ortiz garcia	1081915318	CC	Mujer	22/10/1989	301282 7808
Centro	plato	monica ospino canabal	39094923	CC	Mujer		304538 1325
Centro	plato	Nancy Villareal		CC	Mujer		315550 5030
Centro	plato	oscar andrade oviedo		CC	Hombre		310729 6956
Centro	plato	Paula ospina		CC	Mujer		313238 0294
Centro	plato	Piedad maria gonzalez		CC	Mujer	04/07/1985	301798 0178
Centro	plato	sandra maria barrios	39095777	CC	Mujer	25/01/1976	310702 4276
Centro	plato	sandra macias diaz	36724729	CC	Mujer		323315 1476
Centro	plato	Sandra navarro buelvas	1081904222	CC	Mujer	25/03/1985	322528 7657
Centro	plato	yulis cortina		CC	Mujer	04/07/1987	301538 3683
Centro	plato	Yamel david alfaro		CC	Hombre		314512 3384
Centro	plato	Yaira alejandra ospino		CC	Mujer	27/04/1988	301768 3259
Centro	plato	jairo sierra gonzales	12588623	CC	Hombre		313597 9379

Centro	plato	viviana guerra villamizar	1049452143	CC	Mujer		304599 7653
Centro	plato	Jhon Jairo Alvarez Padilla			Hombre	10/03/1978	320507 3156
centro	plato	Leda Cañas			Mujer	30/08/1953	313799 2298
centro	Plato	Heberto Polanco Ortega	1101386085	CC	Hombre	18/07/1990	320702 4230
centro	plato	Eda Saumeth	39091252	CC	Mujer	03/07/1967	300340 4696
centro	plato	Carlos Barraza Estrada			Hombre	18/10/2020	304666 5556
Centro	plato	Jairo arengas			hombre		301691 1252
Centro	plato	Lasides vargas buelvas			hombre		316744 3928
Centro	plato	Elvia carolina carrillo			mujer		300343 8492
Centro	plato	Eluvim lopes			hombre		320781 6423
Centro	Plato	Andres felipe torre sanches			hombre		329318 1935
Centro	plato	Elieser flires			hombre		304567 9938
Centro	plato	Yeison enrique sapata			hombre		302307 4320
Centro	plato	Gregoria rodriguez			mujer		304670 3972
Centro	plato	Doris villegas			mujer		300322 9820
Centro	plato	Jose atonio amanza gonzales			hombre		300890 9354
Centro	plato	Matilde relles			mujer		301588 9835
Centro	plato	Urbana maria suares claro			mujer		300637 3645
Centro	plato	Luis eberto opina ballejo			hombre		316556 6836
Centro	plato	Eduar andres blanco granados			hombre		317564 5198
Centro	plato	Norelvis alvarez manzano			mujer		300828 3976
Centro	plato	Roza angelica ropero davila			mujer		300252 9041
Centro	plato	monica yulieth gaviria quintero			mujer		300613 9897
Centro	plato	maria del carmen almanza gonzales			mujer		311392 8032
Centro	plato	samuel guerrero			hombre		300521 3672
Centro	plato	norella lopez de gonzales			mujer		321785 5479
Centro	plato	carolina garay alvernia			mujer		317607 1841
Centro	plato	bernando de jesus zapata vedolla			hombre		301610 5162
Centro	plato	margarita fuentes de ruiz			mujer		304348 1475
Centro	plato	javier dario cardoza barbosa			hombre		300522 9038
Centro	plato	Lina marcela ospino			mujer		323593 0600
Centro	plato	Luis contreras			hombre		311663 2474
Centro	plato	Mileth rua manga			mujer		317846 5050
Centro	plato	Luis pineda			hombre		310610 1197

38 Valoración económica de servicios ecosistémicos de abastecimiento en bosque seco tropical y manglar en el departamento del Magdalena

Centro	plato	Jorge luis lopez			hombre	3006183870
Centro	plato	Edgar castellon			hombre	3114121870
Centro	plato	Pedro contrera			hombre	3130715707
Centro	plato	Enrique nuñez			hombre	3235933536
Centro	plato	Temistocle			hombre	3106944499
Centro	plato	Dianis parejo			mujer	3123634092
Centro	plato	Luis manuel orozco			hombre	3118301839
Centro	plato	Jesus de la rosa			hombre	3142662670
Centro	plato	Rosiris ortis			mujer	3117043491
Centro	plato	nora luz guevara quintero			mujer	3127186870
Centro	plato	leopoldo enrique palmas segrera			hombre	no tiene
Centro	plato	ana ester guerra de las aguas			mujer	3012394203
Centro	plato	karen marcela de la hoz narvaez			mujer	3046212840
Centro	plato	juana valentina gonzalez aguado			mujer	3225968881
Centro	plato	yaneth judid jaimez mozo			mujer	3127381526
Centro	plato	soila toscano cortez			mujer	3228159023
Centro	plato	atilio ceballe orozco			hombre	3113895844
Centro	plato	Carlos julio ariza marin			hombre	3215598063
Centro	plato	Oto fernando barrios bergara			hombre	3226505384
Centro	plato	Jesus guette pabon			hombre	3214204642
Centro	plato	Jairo perez fernando			hombre	3146265911
centro	plato	Jose fernando palma palacio			hombre	3104237374
centro	Plato	Yanlenis cañas banegas			mujer	3204465652
centro	plato	Soraida roza jaime moso			mujer	3104650696
centro	plato	Ernan jose sesped			hombre	3147352834
Centro	plato	Matias cotreras garcia			hombre	3127883075
Centro	plato	Marco luis endes rodrigues			hombre	3116634799
Centro	plato	Talia isabel mejia servantes			mujer	3215922427
Centro	plato	Juan sarmiento gamez			hombre	3217202628
Centro	plato	Marisela ortega ortis			mujer	3126400446
Centro	plato	Jose alverto fuentes			hombre	3215435517
Centro	plato	Jaider luis ramis cantillo			hombre	3136995019

Centro	plato	Erid tovar hernandes			hombre		322456 7687
Centro	plato	Maria angelica armenta pallares			mujer		322649 9324
Centro	plato	Yoleina isabel niños pacheca			mujer		310686 5468
Centro	plato	Milena patricia palma pertuz			mujer		322522 3444
Centro	plato	Eduardo caballero			hombre		311668 2235
Centro	plato	Martin jose mosquera c			hombre		322606 4288
Centro	plato	Mirian ester arias balma			mujer		312765 0564
Centro	plato	Isabela maria pertuz			mujer		312323 6445
Centro	plato	Vanesa valencia			mujer		321585 4171
Centro	plato	Silvana servantes			mujer		313670 3876
Centro	plato	Efrain ledesmo			hombre		313531 6279
Centro	plato	Leisa isasa			mujer		321689 9563
Centro	plato	Osbaldo pineda			hombre		321644 6210
Centro	Sabana de San Ángel	Adalberto Ternera Jaraba		CC	HOMBRE		310719 0419
Centro	Sabana de San Ángel	Nicolás José Pedraza Rivera		CC	HOMBRE	08/01/1992	321549 4565
Centro	Sabana de San Ángel	PRICILA MARGOT SOTO LOZADA		CC	MUJER		315657 9610
centro	Sabana de San Ángel	Alberto William Lara Orozco			HOMBRE	25/02/1949	312617 00
centro	Sabana de San Ángel	Antonio vergara vergara			hombre		312644 4401
centro	Sabana de San Ángel	dairo rafael vargas mata			hombre		314556 6905
centro	Sabana de San Ángel	onair de la rosa			hombre		302452 3066
centro	Sabana de San Ángel	eduardo jose gutiva de leon			hombre		321592 2455
centro	Sabana de San Ángel	orlando galan santa maria			hombre		313539 3907
centro	Sabana de San Ángel	el cinay			hombre		313593 5735
centro	Sabana de San Ángel	etelvina potes de la hoz			mujer		313539 8589
centro	Sabana de San Ángel	jose armando arciniega			hombre		315698 9046
centro	Sabana de San Ángel	felipe charriz			hombre		
centro	Sabana de San Ángel	Fernando Suarez			hombre		310511 0967
centro	Sabana de San Ángel	Luis Londoño			hombre		312646 6534
centro	Sabana de San Ángel	Delfiria Barrios			mujer		310681 3449
centro	Sabana de San Ángel	Francisco De Avila Cantillo			hombre		311773 1016
centro	Sabana de San Ángel	Mirian Rosa Carranza			mujer		322227 7577
centro	Sabana de San Ángel	Fredi jose de avila regalado			hombre		311604 0267
centro	Sabana de San Ángel	Jesus bonivento galindo			hombre		310391 5572
centro	Sabana de San Ángel	Paula brieve barrios			mujer		321698 9966

40 Valoración económica de servicios ecosistémicos de abastecimiento en bosque seco tropical y manglar en el departamento del Magdalena

centro	Sabana de San Ángel	Ramith rodrigues buelva			hombre		312673 7522
centro	Sabana de San Ángel	Fabio alverto			hombre		310715 6423
centro	Sabana de San Ángel	Miguel antoñio mercado cabarca			hombre		300201 4776
centro	Sabana de San Ángel	Aldo alvis navarro			hombre		
centro	Sabana de San Ángel	Luis Carranza			hombre		321558 5130
centro	Sabana de San Ángel	Hidalgo charriz gomes			hombre		321522 0411
centro	Sabana de San Ángel	Enriquez tapias			hombre		313632 2147
centro	Sabana de San Ángel	Ana milena padilla			mujer		315861 0342
centro	Sabana de San Ángel	Jose contrera			hombre		322597 3078
centro	Sabana de San Ángel	Jose Andres Lara			hombre		310630 2180
centro	Sabana de San Ángel	Juan Muñoz			hombre		314581 2656
centro	Sabana de San Ángel	Uclides Lara			hombre		310424 1973
centro	Sabana de San Ángel	Jhonis de avila			hombre		314819 8270
Sur	Santa Barbara de Pinto	Yolima Arce Patiño	33219657	CC	Mujer	22/07/1977	304664 9033
sur	Santa Barbara de Pinto	leivis alberto cudriz martinez	85040930	CC	Hombre	21/10/1984	
Sur	Santa Barbara de Pinto	Abel García		CC	Hombre		313547 1581
Sur	Santa Barbara de Pinto	Maria Victoria García	57085104	CC	Mujer	30/09/1983	313568 6903
Sur	Santa Barbara de Pinto	Alvaro Enrique Reguena Yopez	85203257	CC	Hombre	26/04/1977	301503 1875
Sur	Santa Barbara de Pinto	José Rodríguez Acuña		CC	Hombre		301246 9833
Sur	Santa Barbara de Pinto	Mario Cueto		CC	Hombre		310470 2958
Sur	Santa Barbara de Pinto	Candelario jose cudriz andrade	85445591	CC	Hombre	13/04/1965	314877 4696
Sur	Santa Barbara de Pinto	Robinson sarmiento			hombre	26/04/1977	320500 2135
Sur	Santa Barbara de Pinto	Fernando rangel			hombre		304360 7833
Sur	Santa Barbara de Pinto	Leider mendez			hombre		314728 1440
sur	Santa Barbara de Pinto	Dairo medina			hombre	21/10/1984	320590 7000
Sur	Santa Barbara de Pinto	Edwin fonseca			hombre	22/07/1977	310709 5984
Sur	Santa Barbara de Pinto	Walberto de la hoz			hombre	30/09/1983	321721 0225
Sur	Santa Barbara de Pinto	Ivan arrieta			hombre	13/04/1965	314878 5789
Sur	Santa Barbara de Pinto	alvaro pallarez			hombre		314575 5600
Sur	Santa Barbara de Pinto	Martin rocha			hombre	26/04/1977	301561 2648
Sur	Santa Barbara de Pinto	Orlando caicedo			hombre	26/04/1977	No hay
Sur	Santa Barbara de Pinto	Pedro escorcia			hombre	22/07/1977	311618 4486

Sur	Santa Barbara de Pinto	Jose galindo			hombre	30/09/1983	302255 4840
Sur	Santa Barbara de Pinto	Libardo camacho			hombre	26/04/1977	313589 9115
Sur	Santa Barbara de Pinto	Pedro cervantes			hombre	30/09/1983	310264 5045
Sur	Santa Barbara de Pinto	Zandro vizcaino			hombre		321704 3430
Sur	Santa Barbara de Pinto	Jose meriño			hombre		312323 9323
Sur	Santa Barbara de Pinto	Ciro fontalvo			hombre	22/07/1977	300202 6061
sur	Santa Barbara de Pinto	Pedro charriz			hombre	21/10/1984	314563 8208
Sur	Santa Barbara de Pinto	ALEX MENDEZ			hombre		314824 4833
Sur	Santa Barbara de Pinto	claudia rocha			mujer	13/04/1965	323446 8437
Sur	Santa Barbara de Pinto	Sergio zanabria			hombre		310599 0089
Sur	Santa Barbara de Pinto	Manuel quiroz			hombre		322769 2239
sur	Santa Barbara de Pinto	Jose medina			hombre	21/10/1984	320706 0658
Sur	Santa Barbara de Pinto	Oscarina hernandez			mujer	30/09/1983	321824 1061
Sur	Santa Barbara de Pinto	Nicanor osorio			hombre	22/07/1977	310430 4592
Sur	Santa Barbara de Pinto	Eriverto vizcaino			hombre	13/04/1965	300484 3976
Sur	Santa Barbara de Pinto	Manuel carrillo			hombre		314549 4999
sur	Santa Barbara de Pinto	Andres de la rosa			hombre	21/10/1984	321353 6813
Sur	Santa Barbara de Pinto	Jose orozco			hombre	13/04/1965	312603 0178
Sur	Santa Barbara de Pinto	Francisco llanos			hombre		312726 3067
Sur	Santa Barbara de Pinto	Luzxina de la hoz			mujer		321796 5225
Sur	Santa Barbara de Pinto	Roque dominguez			hombre		Nn
Río	sitionuevo	Luis Fernando Barrios	85081200	CC	Hombre	02/01/1966	301429 7713
rio	sitionuevo	EDUARDO RAFAEL CHARRIS	85080906	CC	Hombre	29/10/1965	
rio	sitionuevo	Dina luz suarez mejia	1042438807	CC	Mujer	20/09/1991	313596 9911
rio	sitionuevo	Kathiana Pucini Torres	1192923173	CC	Mujer	05/05/1996	300367 7955
rio	sitionuevo	ERIC DEULUFEUT RODRIGUEZ		CC			
rio	sitionuevo	OCTAVIO DE LA ROSA GUTIERREZ		CC	Hombre		321315 7755
rio	sitionuevo	WILLINTON PAREJO MEJIA		CC	Hombre		
rio	sitionuevo	maria fernanda de la cruz navarro	1004188716	CC	Mujer	21/03/2000	302210 4969
rio	sitionuevo	PEDRO GARIZÁBALO PAREJO		CC	Hombre		301470 4139
rio	Sitionuevo	Ruby Gutierrez Africano			Mujer	14/09/2020	310409 6479
rio	Sitionuevo	Juan Cervantes Monsalvo			Hombre	05/08/1950	320580 9542
rio	sitionuevo	Sindy Estrada			Mujer	07/07/1980	300328 2574
rio	sitionuevo	Ramon domingo cabarca charriz			hombre		314586 1426

42 Valoración económica de servicios ecosistémicos de abastecimiento en bosque seco tropical y manglar en el departamento del Magdalena

Río	sitionuevo	Juan bautista carrillo pacheco			hombre	24109	302409 6917
rio	sitionuevo	Juan Carlos Ruiz			mujer	24044	302446 8906
rio	sitionuevo	Avadia antonio cervantes morales			hombre		320723 0805
rio	sitionuevo	jose Rafael Roseles Roseles			hombre		302236 0980
Río	sitionuevo	juan manuel Rodriguez cantillo			hombre	24109	302372 6411
rio	Sitionuevo	Jesus alexis polanco			hombre	18480	304360 8713
rio	sitionuevo	julio Rafael Barrio mesa			hombre		320558 9450
rio	sitionuevo	Mauricio Gutierrez Acosta			hombre		321662 3577
rio	Sitionuevo	jeiser Rafael mercado vasque			hombre	44088	301443 5566
rio	sitionuevo	Cesar sanches gutierrez			hombre	29409	300380 7175
rio	sitionuevo	Jhonny Jimenez Fandiño			hombre		322720 1232
rio	Sitionuevo	Deider Rosales Asendra			hombre	18480	300332 8200
rio	sitionuevo	Jose Torres Segura			hombre		No tiene
rio	sitionuevo	Edgardo gutierrez maldonado			hombre	35190	314566 5023
rio	Sitionuevo	ASDRUBAL RADA GUERRA			hombre	44088	310357 5940
rio	Sitionuevo	Carlos alberto zarco florez			hombre	18480	314566 5023
rio	Sitionuevo	wilson d3 la hoz altamar			hombre	44088	304350 4944
rio	sitionuevo	urbanp antonio cantillo aragon			hombre		312212 1836
rio	Sitionuevo	Cesar Manga Suarez			hombre	18480	301699 4076
rio	sitionuevo	Neftali Almarales Parejo			hombre		301330 2090
rio	sitionuevo	Alberyo Julio Gutierrez			hombre		314728 4007
rio	Sitionuevo	Gustavo Romero Marquez			hombre	18480	313730 1367
rio	sitionuevo	Ever Enrrique Suarez			hombre	33501	300868 9575
rio	sitionuevo	Damir Mercado			mujer		302446 8906
rio	sitionuevo	Agustin Gaeizabalo Hernandez			hombre		323505 1880
rio	Sitionuevo	Fernelis Rodriguez			hombre	44088	314593 9800
rio	sitionuevo	Jameth Segura Charris			hombre	24044	No tiene
rio	sitionuevo	Bernardo Segura Duarez			hombre	33501	320718 8745
rio	Sitionuevo	Cesar Espadafora			hombre	44088	323385 3501
rio	sitionuevo	Carlos Julio Retamozo Gutierrez			hombre	29409	322588 1104
rio	sitionuevo	Luis Fernando Acosta			hombre	24044	No tiene
rio	sitionuevo	Marlon Ilanos			hombre	29409	312761 1184

rio	sitionuevo	William Gutierrez Salas			hombre		310598 0107
rio	sitionuevo	Edgar Gutierrez de la Rosa			hombre	35190	301766 2816
rio	sitionuevo	Ever Bornacelly Torres			hombre	24044	320567 8755
rio	sitionuevo	Yosimar vasquez melendez			hombre	36606	313305 9929
rio	sitionuevo	Jhoan vasquez melendrez			hombre	36606	300702 4672
rio	sitionuevo	Roberto pacheco			hombre		310828 9672
rio	sitionuevo	Riquelmis Manjarrez conrado			hombre	33501	320728 8775
rio	sitionuevo	Graciela Melendres Berdugo			mujer	35190	300332 3601
rio	sitionuevo	Eulogio Rafael Cebantes melendez			hombre		313620 3015
rio	sitionuevo	Enilda de Jesus Cervante de Ruiz			mujer	24044	311616 2968
Río	sitionuevo	yobanny enrique Ruiz cerbante			hombre	24109	312881 4403
rio	sitionuevo	Sergio Adolfo polo molina			hombre	36606	370851 8
rio	sitionuevo	luis enrique Acosta perez			hombre		312693 1412
Río	sitionuevo	manuel octabio gutierrez gutierrez			hombre	24109	323594 7909
rio	sitionuevo	martaht luZ Zarco gutierrez			mujer	35190	302409 3546
rio	sitionuevo	octabio gutierrez gutierrez			hombre	33501	304674 3531
rio	sitionuevo	jose galvis Berdugo mendoza			hombre		304625 1364
rio	sitionuevo	jair jose vasque Aragpn			hombre		321213 8160
rio	sitionuevo	Esteban de Jesus gutierrez cantillo			hombre		300484 0539
rio	sitionuevo	Javier Enrique gutierrez morales			hombre	33501	311647 2031
rio	sitionuevo	Carmen cabarca Miranda			mujer		302398 1215
rio	sitionuevo	Suviath Antonio Suarez Vasque			hombre	36606	314584 7082
rio	sitionuevo	Gilberto Reyes Ocampo			hombre	36606	314458 2443
rio	sitionuevo	Jhovany Gutierrez Gonzales			hombre	35190	301277 1595
Río	sitionuevo	Espedito Contreras Florez			hombre	24109	321536 6248
rio	sitionuevo	Jose Suarez Acosta			hombre	29409	301558 6266
rio	sitionuevo	Damir Mejia Gomez			hombre	29409	311446 7994
rio	sitionuevo	Mabelis francia rodrigues			mujer		312801 2370
rio	sitionuevo	Maria esteves			mujer		313614 4850
rio	sitionuevo	Maribel vasques			mujer		311701 7349
rio	sitionuevo	Dina luz rodrigues			mujer		300752 0343
rio	sitionuevo	Fernando martines arisa			hombre		314411 0870
rio	sitionuevo	Wilder javier veltran porras			hombre		313723 7337

44 Valoración económica de servicios ecosistémicos de abastecimiento en bosque seco tropical y manglar en el departamento del Magdalena

rio	sitionuevo	Elkin alverto arrieta yance			hombre	3113956849
rio	sitionuevo	Gorge elieser francis			hombre	3295082667
rio	sitionuevo	Lionidas barraza			hombre	3106935301
rio	sitionuevo	Jaime polo			hombre	3204667981
rio	sitionuevo	Jhon quintero			hombre	3007838833
rio	sitionuevo	Luis contrera			hombre	3
rio	sitionuevo	Edilma ester mejia			mujer	3107596412
rio	sitionuevo	Rosana caro			mujer	3214090349
rio	sitionuevo	Jorge luis fonceca			hombre	3122299888
rio	sitionuevo	Camilo jose acosta			hombre	3114024819
rio	sitionuevo	Martin viscain			hombre	313835524
rio	sitionuevo	Luis villa			hombre	3233815314
rio	sitionuevo	Marlene de laoz			mujer	3235204398
rio	sitionuevo	Ubaldo rafael angulo castellar			hombre	3167636505
rio	sitionuevo	Mari de jesus balletero lopez			mujer	3145219690
rio	sitionuevo	Adiela rodrigues			mujer	3015640222
rio	sitionuevo	Marina boca negra			mujer	3146354074
rio	sitionuevo	Dina luz amaya			mujer	3106435576
rio	sitionuevo	Euplides correa jaramillo			hombre	3106504966
rio	sitionuevo	Omar enrique matines de leon			hombre	3114372715
rio	sitionuevo	isrrael suscun			hombre	3043863122
rio	sitionuevo	ana sulaida polez garam			mujer	3006508012
rio	sitionuevo	ledis marina medina palmera			mujer	3145045758
rio	sitionuevo	wilfrido ruis artiaga			hombre	3116489506
rio	sitionuevo	manuel evelino rojano camacho			hombre	3138564111
rio	sitionuevo	rovinson gimenés			hombre	3146952591
rio	sitionuevo	javier eduardo chamorro madera			hombre	3126852196
rio	sitionuevo	ketis angelica savaleta gimenés			mujer	3217076632
rio	sitionuevo	glenis eris toscano pallare			mujer	3147514117
rio	sitionuevo	Senin vergel salcedo			hombre	3137497465

muy importante	Si	Si								
muy importante	Si	Si								
muy importante	Si						Si			
muy importante	No									
muy importante	Si	No	No	Si	No	No	No	No	Si	
muy importante	Si	No	Si							
muy importante	Si	Si								
muy importante	Si	No	No	No	No	No	Si			
muy importante	No									
muy importante	Si	No	No	No	No	No	No	SI		
muy importante	Si	No	No	No	No	No	No	SI		
muy importante	Si	No	Si							
muy importante	Si	No	No	Si						
muy importante	No									
muy importante	Si	No	Si							
muy importante	No	No	No	No		No	No	No	No	
muy importante	Si	No	No	No	SI					
muy importante	Si	No	No	No		Si				
muy importante	Si	No	Si							
muy importante	Si	No				Si				
muy importante	Si	No	Si							
muy importante	Si	No	No	Si						
muy importante	Si	Si								
muy importante	Si	No	Si							
muy importante	Si	No	No	No	No	No	Si			
muy importante	Si	No	No	No	No	No	No	SI		
importante	Si	No	No	No	No	No	Si			
muy importante	Si	No	Si							
muy importante	Si	No	Si							
muy importante	Si	No								
muy importante	Si									
muy importante	Si	No	No	No	No	No	Si			
muy importante	Si	No	No	No	No	No	Si	No	No	
muy importante	Si	Si								

52 Valoración económica de servicios ecosistémicos de abastecimiento en bosque seco tropical y manglar en el departamento del Magdalena

muy importante	Si	No	No	No	No	No	No	SI		
muy importante	Si	No	Si							
muy importante	Si	No	No	No	No	No	Si			
muy importante	Si	No				Si				
muy importante	Si	No	Si							
muy importante	Si	No	No	No	No	No	No	SI		
muy importante	Si	No	Si							
muy importante	Si	No	No	No	No	No	Si	No	No	No
muy importante	Si		No	No	No	No	No	No	Si	
muy importante	Si	No	Si	No						
muy importante	Si	No	Si							
muy importante	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Si
importante	No	Si								
muy importante	Si	No	Si							
muy importante	Tal vez	No	Si							
muy importante	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Si
muy importante	Si	No	Si							
muy importante	Si	No	Si	No						
muy importante	Si		No	No	No	No	No	No	Si	
muy importante	Si	No	No	No	No	Si	No	No	No	No
muy importante	Si	No	Si							
muy importante	Si	No	Si	No						
muy importante	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Si
muy importante	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Si
muy importante	Si	No	No	No	No	Si	No	No	No	No
muy importante	Si	No	Si							
muy importante	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Si
muy importante	Si	No	Si							
importante	No	Si								
muy importante	Si	No	Si							
muy importante	Si	No	No	No	No	Si	No	No	No	No
muy importante	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Si
muy importante	Si	No	Si							
importante	No	Si								
muy importante	Si	No	Si							
muy importante	Si	No	No	No	No	Si	No	No	No	No

muy importante	Si	No									
importante	No	No									
muy importante	Si	No									
muy importante	Si	Si									
importante	No	No									
muy importante	Si	No									
muy importante	No	No									
muy importante	No	No									
muy importante	Si	No									
muy importante	Si	No									
muy importante	Si	No									
importante	No	No									
muy importante	Si										
muy importante	Si										
muy importante	Si							Si			
muy importante	Si							Si			
no lo se	No										
muy importante	No										
muy importante	Si	No	Si								
muy importante	No										
muy importante	No										
muy importante	No										
muy importante	No										
muy importante	Si	No	Si	No							
muy importante	No										
muy importante	No										
muy importante	No										
muy importante	Si	No	Si								
muy importante	Si	No	No	No	No	No	Si	No	No	No	No

56 Valoración económica de servicios ecosistémicos de abastecimiento en bosque seco tropical y manglar en el departamento del Magdalena

muy importante	No									
muy importante	Si	No	Si							
muy importante	Si								Si	
muy importante	Si	No	Si							
muy importante	Si	No	No	No	No	No	No	SI		
muy importante	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Si
muy importante	Si	No	No	No	No	No	Si			
muy importante	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Si
muy importante	Si	Si								
muy importante	Si	No	No	No	No	No	Si	No	No	No
muy importante	Si			No	No	No	No	No	Si	
muy importante	Si	No	Si	No						
muy importante	Si	No	Si							
muy importante	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Si
importante	No	Si								
muy importante	Si	No	Si							
muy importante	Tal vez	No	Si							
muy importante	Si	No	No	No	No	Si				

Fuente: Base de datos recolectadas por equipo técnico en el marco del proyecto investigación de los efectos de la variabilidad climática y el cambio climático sobre el recurso hídrico, biodiversidad y actividades agropecuarias en el Departamento del Magdalena

Anexo B: Tabla PROBIT

Y	VALOR A PAGAR	SEX O	Primaria	Secundaria	técnico o tecnológico.	universidad	Postgrado	Ninguno
0	0	0	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1	0
1	10000	0	0	0	1	0	0	0
1	0	1	0	1	0	0	0	0
0	20000	0	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0
1	0	0	0	0	0	1	0	0
0	5000	1	0	1	0	0	0	0
1	20000	1	0	1	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	1	0	0
1	0	0	0	0	0	1	0	0
1	25000	0	0	0	0	1	0	0
1	10000	1	0	0	0	0	1	0
1	0	0	1	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0	0	0	0
1	0	1	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0	0	0	0
1	5000	1	1	0	0	0	0	0
1	0	1	0	1	0	0	0	0
1	0	1	0	1	0	0	0	0
1	5000	1	0	0	0	0	1	0
1	0	0	0	1	0	0	0	0
1	15000	1	0	1	0	0	0	0
1	5000	0	0	0	1	0	0	0
0	5000	0	0	1	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	1	0	0
1	0	0	0	0	1	0	0	0

58 Valoración económica de servicios ecosistémicos de abastecimiento en bosque seco tropical y manglar en el departamento del Magdalena

0	10000	0	0	1	0	0	0	0
1	0	1	0	0	0	1	0	0
0	10000	0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0
0	0	1	0	1	0	0	0	0
0	5000	1	0	0	1	0	0	0
0	0	1	0	1	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0	0	0	0
1	0	1	0	0	0	1	0	0
1	0	1	0	0	0	0	1	0
1	0	0	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0
0	5000	1	0	0	1	0	0	0
0	40000	1	0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	1	0	0	0	0
1	0	1	0	1	0	0	0	0
1	10000	1	0	1	0	0	0	0
1	0	1	0	1	0	0	0	0
1	0	1	0	0	0	1	0	0
1	0	1	0	1	0	0	0	0
1	15000	1	0	1	0	0	0	0
1	0	1	0	1	0	0	0	0
1	0	1	0	0	0	1	0	0
0	5000	0	0	1	0	0	0	0
0	15000	1	0	0	1	0	0	0
1	0	1	0	0	1	0	0	0
1	10000	1	0	0	0	0	1	0
0	0	1	0	0	1	0	0	0
0	0	1	0	1	0	0	0	0
0	25000	1	0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	1	0	0	0	0
1	5000	1	0	0	0	1	0	0
0	10000	0	0	0	0	0	1	0
0	0	1	0	1	0	0	0	0
1	0	1	0	1	0	0	0	0
1	0	1	0	1	0	0	0	0
1	0	1	0	0	1	0	0	0
1	0	1	0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	1	0	0	0	0

1	0	1	1	0	0	0	0	0
1	10000	1	1	0	0	0	0	0
1	25000	1	0	0	0	1	0	0
0	5000	1	0	0	0	1	0	0
1	0	0	0	0	0	1	0	0
0	15000	1	0	1	0	0	0	0
1	0	1	0	0	1	0	0	0
1	0	1	0	1	0	0	0	0
0	5000	0	0	0	0	1	0	0
0	15000	1	0	0	0	1	0	0
0	15000	1	0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	0	1	0	0	0
0	25000	0	0	0	0	1	0	0
1	0	0	0	0	0	0	1	0
0	15000	1	0	1	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0	0	0	0
0	5000	0	0	0	0	0	1	0
0	0	1	0	1	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1	0
0	5000	0	0	0	0	1	0	0
0	10000	0	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0
0	5000	0	0	0	0	0	1	0
1	0	0	1	0	0	0	0	0
0	35000	1	0	0	1	0	0	0
1	0	1	0	0	0	1	0	0
0	20000	0	0	0	1	0	0	0
0	0	1	0	0	1	0	0	0
0	20000	0	0	0	0	1	0	0
1	0	1	0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	0	1	0	0	0
1	0	0	0	0	1	0	0	0
0	15000	0	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1	0
0	15000	0	0	1	0	0	0	0

60 Valoración económica de servicios ecosistémicos de abastecimiento en bosque seco tropical y manglar en el departamento del Magdalena

0	0	0	0	1	0	0	0	0
0	0	1	0	1	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	1	0	0
0	40000	0	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0
0	10000	0	0	0	0	1	0	0
0	5000	1	0	0	0	0	1	0
0	15000	0	0	1	0	0	0	0
0	10000	0	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	1	0	0
0	5000	0	0	1	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0
1	15000	1	0	0	1	0	0	0
1	5000	0	0	0	0	0	1	0
1	5000	1	0	0	0	0	1	0
1	30000	0	0	0	0	1	0	0
1	10000	1	0	0	0	0	1	0
0	0	1	0	1	0	0	0	0
0	0	1	0	1	0	0	0	0
1	10000	0	0	0	1	0	0	0
0	5000	1	0	0	0	0	1	0
0	0	1	0	0	1	0	0	0
0	0	1	0	1	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0
0	15000	0	0	1	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	1	0	0
0	20000	0	0	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0
0	10000	1	0	0	1	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0
0	10000	0	0	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0

0	0	0	0	0	0	1	0	0
1	5000	1	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0
0	20000	1	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	0	1	0	0	0
0	35000	0	0	0	1	0	0	0
0	0	1	0	0	1	0	0	0
1	0	0	0	0	0	1	0	0
0	30000	1	0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	0	0	1	0	0
1	10000	1	1	0	0	0	0	0
0	15000	1	0	0	0	1	0	0
1	10000	1	0	1	0	0	0	0
0	0	1	0	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0
1	0	1	0	0	0	0	1	0
0	0	1	0	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0
0	10000	0	0	0	0	1	0	0
0	20000	1	0	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0
0	5000	0	0	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	1	0	0
0	15000	1	0	1	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	1	0
0	0	1	0	0	1	0	0	0
1	5000	1	0	0	1	0	0	0
1	0	1	0	0	0	0	1	0
1	0	0	0	0	0	0	1	0
1	0	0	0	0	0	1	0	0
1	10000	1	0	0	0	0	1	0
1	0	1	0	1	0	0	0	0
1	0	1	0	1	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0	0	0	0
1	15000	1	0	1	0	0	0	0
1	10000	0	0	1	0	0	0	0

62 Valoración económica de servicios ecosistémicos de abastecimiento en bosque seco tropical y manglar en el departamento del Magdalena

1	0	1	0	1	0	0	0	0
1	0	1	0	1	0	0	0	0
1	25000	1	0	1	0	0	0	0
1	5000	0	0	1	0	0	0	0
1	5000	0	0	1	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0	0	0	0
1	5000	1	0	1	0	0	0	0
1	0	1	0	1	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0	0	0	0
1	5000	0	0	1	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0	0	0	0
1	0	1	0	1	0	0	0	0
1	5000	0	0	1	0	0	0	0
1	5000	1	0	1	0	0	0	0
0	5000	1	0	0	1	0	0	0
1	0	1	0	0	1	0	0	0
0	5000	0	0	0	0	1	0	0
1	0	1	0	0	0	0	0	1
0	10000	1	0	0	1	0	0	0
0	0	1	0	0	1	0	0	0
0	0	1	0	0	0	1	0	0
0	25000	1	0	0	0	0	1	0
0	0	1	0	0	0	1	0	0
1	5000	1	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	0	1	0	0	0
0	5000	1	0	0	0	1	0	0
0	10000	1	0	0	0	1	0	0
0	20000	0	0	1	0	0	0	0
0	10000	1	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0
1	0	1	0	1	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0
1	15000	1	0	0	0	0	1	0
0	5000	1	0	1	0	0	0	0
1	0	1	0	0	0	1	0	0

0	10000	1	0	0	0	0	1	0
0	0	1	0	0	0	1	0	0
1	0	1	1	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0
0	10000	1	0	0	0	1	0	0
0	15000	1	0	1	0	0	0	0
0	10000	1	0	0	1	0	0	0
0	0	1	0	1	0	0	0	0
0	20000	1	0	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0
1	20000	1	0	1	0	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0
0	30000	1	0	0	1	0	0	0
1	0	1	0	1	0	0	0	0
0	0	1	0	0	1	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0	0	0
0	5000	1	0	0	1	0	0	0
0	15000	1	0	0	1	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0	0	0
1	15000	1	0	1	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	0	1	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0	0	0
0	15000	1	1	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	1	0	0	0
0	5000	1	0	0	1	0	0	0
0	0	1	0	0	0	1	0	0
0	20000	1	0	0	1	0	0	0
0	10000	1	0	0	1	0	0	0
0	0	1	0	0	1	0	0	0
1	0	1	0	1	0	0	0	0
0	0	1	0	0	1	0	0	0
0	0	1	0	0	0	1	0	0
1	0	1	0	1	0	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0	0	0
0	35000	0	1	0	0	0	0	0
0	10000	1	0	0	1	0	0	0
0	15000	1	0	0	1	0	0	0
1	0	1	0	1	0	0	0	0

64 Valoración económica de servicios ecosistémicos de abastecimiento en bosque seco tropical y manglar en el departamento del Magdalena

0	10000	0	0	0	1	0	0	0
0	0	1	0	0	0	1	0	0
0	0	1	1	0	0	0	0	0
1	0	1	0	1	0	0	0	0
1	10000	1	0	1	0	0	0	0
0	5000	1	1	0	0	0	0	0
1	0	1	0	1	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0
1	0	1	0	1	0	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0	0	0
0	0	1	0	1	0	0	0	0
0	5000	0	0	1	0	0	0	0
1	0	0	0	0	1	0	0	0
1	10000	0	0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	1	0	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0	0	0
0	5000	0	0	1	0	0	0	0
1	0	1	0	1	0	0	0	0
1	0	0	0	0	1	0	0	0
1	5000	1	1	0	0	0	0	0
1	5000	0	0	0	0	0	1	0
1	0	1	0	1	0	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0
0	20000	1	1	0	0	0	0	0
1	0	1	0	0	0	1	0	0
0	0	1	1	0	0	0	0	0
1	20000	1	1	0	0	0	0	0
0	0	1	0	1	0	0	0	0
0	25000	1	1	0	0	0	0	0
1	0	1	0	0	1	0	0	0
1	5000	1	0	0	0	0	1	0
0	5000	1	0	1	0	0	0	0
1	0	1	1	0	0	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0	0	0
1	35000	1	0	0	1	0	0	0
1	0	1	0	0	1	0	0	0
1	0	1	1	0	0	0	0	0
1	0	1	0	0	1	0	0	0

1	0	1	0	1	0	0	0	0
1	0	1	1	0	0	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0	0	0
1	0	1	0	0	0	1	0	0
1	0	1	1	0	0	0	0	0
0	0	1	0	1	0	0	0	0
0	10000	0	0	1	0	0	0	0
0	0	1	0	1	0	0	0	0
1	0	1	0	0	1	0	0	0
0	0	1	0	1	0	0	0	0
0	0	1	0	1	0	0	0	0
1	10000	1	0	0	1	0	0	0
1	0	1	0	0	0	0	1	0
0	0	1	0	1	0	0	0	0
1	15000	1	0	0	0	0	1	0
1	10000	1	0	1	0	0	0	0
1	0	1	0	0	1	0	0	0
0	0	1	0	1	0	0	0	0
0	15000	1	0	1	0	0	0	0
0	10000	1	0	1	0	0	0	0
1	0	1	0	1	0	0	0	0
0	10000	1	0	1	0	0	0	0
1	10000	0	0	0	1	0	0	0
1	0	1	0	0	0	1	0	0
0	20000	0	0	1	0	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0	0	0
0	0	1	0	1	0	0	0	0
1	20000	1	0	1	0	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	1	0	0	0
0	10000	1	0	1	0	0	0	0
1	10000	1	0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	1	0	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0	0	0
0	35000	1	0	1	0	0	0	0
1	25000	0	0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	1	0	0	0	0
0	5000	1	0	1	0	0	0	0
1	0	1	0	0	1	0	0	0
0	5000	1	1	0	0	0	0	0
1	0	1	0	0	0	0	1	0

66 Valoración económica de servicios ecosistémicos de abastecimiento en bosque seco tropical y manglar en el departamento del Magdalena

1	35000	1	0	0	0	0	1	0
1	15000	0	0	0	0	1	0	0
1	10000	0	0	0	0	0	1	0
1	0	0	1	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0	0	0	0
1	5000	1	0	0	0	1	0	0
0	40000	1	0	1	0	0	0	0
1	0	1	0	1	0	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0	0	0
1	0	1	0	1	0	0	0	0
1	40000	1	0	1	0	0	0	0
1	0	1	0	0	0	0	1	0
0	0	1	0	0	0	1	0	0
0	40000	0	0	1	0	0	0	0
1	5000	0	0	1	0	0	0	0
0	20000	1	0	0	1	0	0	0
1	0	1	0	1	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0
0	5000	1	0	0	0	1	0	0
0	10000	0	0	0	1	0	0	0
1	0	0	0	0	1	0	0	0
1	5000	0	0	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0
1	0	1	0	1	0	0	0	0
0	10000	1	0	1	0	0	0	0
0	20000	1	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0
1	0	0	0	1	0	0	0	0
0	10000	1	1	0	0	0	0	0
0	30000	1	0	0	1	0	0	0
0	10000	1	0	0	1	0	0	0
0	0	1	0	1	0	0	0	0

Fuente: Base de datos recolectadas por equipo técnico en el mercado del proyecto investigación de los efectos de la variabilidad climática y el cambio climático sobre el recurso hídrico, biodiversidad y actividades agropecuarias en el Departamento del Magdalena

Anexo C: Disponibilidad a pagar (DAP)

Tabla 5. Salidas estadísticas del modelo de regresión lineal con variable dicotómica

<u>Dispuesto a pagar</u>	<u>Coefficientes</u>	<u>z</u>	<u>P>z</u>
Ingresos	-0.0000121	-2.57	0.015
sexo	0.1166107	2.83	0.0407
primaria	-0.5244633	-2.79	0.0074
secundaria	-0.1742142	-2.75	0.0453
técnico o tecnológico	-0.6470915	-2.55	0.015
universidad	-0.6046869	-2.46	0.014
constante	0.1377065	2.59	0.00552

Fuente: Base de datos recolectadas por equipo técnico en el mercado del proyecto investigación de los efectos de la variabilidad climática y el cambio climático sobre el recurso hídrico, biodiversidad y actividades agropecuarias en el Departamento del Magdalena – Software: R studio

Tabla 6. Salidas estadísticas del modelo probit con variable dicotómica

Efectos Marginales después del Probit			
y =	Pr(y) (predict)		
=	0.4024		
<u>variable</u>	<u>dy/dx</u>	<u>z</u>	<u>P>z</u>
Ingresos	-4.68E-06	-2.58	0.115
Sexo	0.0448919	0.83	0.404
primaria	-0.1867822	-2.01	0.045
secundaria	-0.0668808	-0.76	0.449
técnicootecnológico	0.08083	0.004	-
universidad	-0.2198225	-2.69	0.007

Fuente: Base de datos recolectadas por equipo técnico en el mercado del proyecto investigación de los efectos de la variabilidad climática y el cambio climático sobre el recurso hídrico, biodiversidad y actividades agropecuarias en el Departamento del Magdalena – Software: R studio

Tabla 7. resultados modelo ajustado y cálculo de la DAP

DAP	Hombre	Mujer
primaria	\$ 22,326	\$ 31,963
secundaria	-\$ 6,620	\$ 3,017
técnico o tecnológico	\$ 32,461	\$ 42,098
universidad	\$ 28,956	\$ 38,593

Fuente: Base de datos recolectadas por equipo técnico en el mercado del proyecto investigación de los efectos de la variabilidad climática y el cambio climático sobre el recurso hídrico, biodiversidad y actividades agropecuarias en el Departamento del Magdalena – Software: R studio

Anexo D: Registro fotográfico





70 Valoración económica de servicios ecosistémicos de abastecimiento en bosque seco tropical y manglar en el departamento del Magdalena





Bibliografía

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2017). Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos en la Planificación y Gestión Urbana. Bogotá.
- Araque, A. C. (2016). Valoración económica del servicio ecosistémico de soporte a la pesquería provisto por el ecosistema demanglar en la Ciénaga Grande de Santa Marta. Santa Marta, Colombia.
- Caballero, J. J. (Marzo de 2016). Valoración económica de los servicios ecosistémicos que brindan los bosques y afines en Perú. Perú.
- DNP. (2005). *Departamento Nacional de Planeación*.
- DNP. (2011). *Índice de Pobreza Multidimensional (IPM-Colombia) 1997-2008 y meta del PND*.
- Huenchuleo, C., & Kartzow, A. d. (2018). Valoración económica de servicios ecosistémicos en la cuenca del río Aconcagua, Chile.
- MAVDT, & UNIANDES. (2010). Evaluación Económica de Impactos Ambientales en Proyectos Sujetos a Licenciamiento Ambiental. *Manual Técnico*. Bogotá, Colombia : Centro de Estudios para el Desarrollo Económico.
- Ministerio de Ambiente. (2018). Guía de aplicación de la valoración económica ambiental. Bogotá.
- Ministerio de Ambiente. (s.f). GUÍA DE APLICACIÓN DE LA VALORACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL. Bogotá, Colombia.
- Múnera, J. D., & Restrepo, F. J. (2009). Un análisis de la aplicación empírica del método de la valoración contingente. Medellín, Colombia.
- Muñera, A. J., & Cárdenas, J. D. (2014). Guía metodológica para la valoración de servicios ecosistémicos en la producción de café - estudio caso: San Antonio Del Tequendama (Cundinamarca). Bogotá, Colombia.
- Plan de Desarrollo De Santa Barbara de Pinto 2016-2019. (s.f.).
- Plan de Desarrollo Del Municipio de Sitionuevo Magdalena 2016-2019. (s.f.).
- Plan de Desarrollo Municipal de Aracataca 2016-2019. (s.f.).
- Plan de Desarrollo Municipal de Plato 2016-2019. (s.f.).
- Plan de Desarrollo Municipal Sabanas de San Ángel 2020-2023. (s.f.).
- Riera, P. (1994). Manual de valoración contingente.

Valencia, J., Rodríguez, J. M., Mendoza, J. J., & Castaño, J. M. (Julio de 2017).

Valoración de los servicios ecosistémicos de investigación y educación como insumo para la toma de decisiones desde la perspectiva de la gestión y el cambio climático. Manizales, Colombia: Revista Luna Azul.