

**DISEÑO DE UN ESQUEMA DE PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES PARA
LA RESERVA CHAMICERO DE PERIJÁ UBICADA EN LAS VEREDAS EL CINCO
Y ALTOS DE PERIJÁ EN MANAURE, CESAR**

AUTORES

CARLOS MARIO CATALÁN MARTÍNEZ

JUAN JOSÉ ARIAS MEZA

UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR

FACULTAD DE INGENIERÍAS Y TECNOLÓGICAS

**DEPARTAMENTO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y
SANITARIA**

VALLEDUPAR – CESAR

2021 – II

**DISEÑO DE UN ESQUEMA DE PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES PARA
LA RESERVA CHAMICERO DE PERIJÁ UBICADA EN LAS VEREDAS EL CINCO
Y ALTOS DE PERIJÁ EN MANAURE, CESAR**

AUTORES

CARLOS MARIO CATALÁN MARTÍNEZ

JUAN JOSÉ ARIAS MEZA

DIRECTOR

KARINA PAOLA TORRES CEVERA

UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR

FACULTAD DE INGENIERÍAS Y TECNOLÓGICAS

**DEPARTAMENTO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y
SANITARIA**

VALLEDUPAR – CESAR

2021 – II

DEDICATORIA

La ejecución de esta tesis, va dedicado primeramente a Dios, a mis padres y hermanos. Es por ellos que he podido ir cumpliendo cada una de mis metas, porque me han guiado, aconsejado y depositado su confianza en mí.

Finalmente, a todos los docentes y colegas que me apoyaron con tiempo e información a lo largo de la carrera.

Con cariño y respeto.

Juan José Arias Meza

Dedico este trabajo principalmente a dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi carrera profesional. A mi padre y madre, por ser ellos mis pilares más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional sin importar nuestras diferencias. A mi futura Esposa por compartir momentos significativos conmigo y por siempre estar dispuesta a escucharme y ayudarme en cualquier momento. A mi hijo por ser motivo más grande que tuve de seguir mi carrera en momentos difíciles.

Carlos Mario Catalán Martínez



AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios por permitir que mi madre, mis hermanos, y allegados vean este sueño materializado, gracias a ellos por creer y confiar en mí, gracias a mi madre por acompañarme cada día, cada mes, y cada año de estudio; gracias por cada consejo y cada palabra que guiaban por el camino correcto.

Muchas gracias padre, espero y estes orgulloso en el cielo.

Juan José Arias Meza

Agradezco a Dios por haberme regalado una familia admirable, quienes han creído en mí siempre, dándome ejemplo de superación, humildad y sacrificio. Agradezco a mi directora de proyecto por estar acompañándome en todo este proceso

Carlos Mario Catalán Martínez



RESUMEN

Los Pagos por Servicios Ambientales -PSA, son un sistema que entrega un incentivo económico, que consiste en la aplicación de una herramienta de valoración económica para garantizar la recuperación, preservación y conservación de servicios ambientales definidos que proveen ecosistemas vulnerables como los páramos (FAO, 2009). Se diseñó el esquema de PSA en la RNC, para esto se identificaron los bienes y servicios ambientales prestados, se cuantificó el valor económico, social y ambiental y se estructuró el mecanismo de pago para el aprovechamiento sostenible y conservación de los recursos, bienes y servicios prestados la reserva Chamicero de Perijá. Los resultados evidenciaron que la mediana de DAP adecuada y considerable como valor de aporte voluntario se obtiene un valor de 1.700 COP. Se identificaron diversos actores interesados en el PSA, entre los que se encuentran las comunidades de campesinos propias de la RNC, entidades comunitarias y del Estado que poseen distintas posiciones políticas sobre el territorio. Por último, para el costo de oportunidad, la estimación del incentivo anual es de \$ 3.207.694,8 distribuido en las 3 familias priorizadas, este valor puede aumentar o disminuir teniendo en cuenta el índice de precios al consumidor del respectivo año o la inflación, el costo de oportunidad por hectárea se definió para la RNC, el monto a pagar del PSA sería de \$5.600.000 por hectárea al año. Se logró establecer el PSA conforme a las necesidades presentadas por la Reserva Natural el Chamicero como incentivo económico para garantizar la recuperación, preservación y conservación de servicios ambientales definidos.

Palabras claves: *Valoración económica, servicio ambiental, incentivo, reserva natural, costo de oportunidad.*

ABSTRACT

Payments for Environmental Services -PSA, are a system that provides an economic incentive, which consists of the application of an economic valuation tool to guarantee the recovery, preservation and conservation of defined environmental services that provide vulnerable ecosystems such as moorlands (FAO, 2009). The PES scheme was designed in the RNC, for this the environmental goods and services provided were identified, the economic, social, and environmental value was quantified and the payment mechanism for the sustainable use and conservation of resources, goods and services was structured. borrowed from the Chamicero de Perijá reserve. The results showed that the adequate and considerable WTP median as a voluntary contribution value is obtained at a value of 1,700 COP. Various actors interested in the PSA were identified, among which are the peasant communities of the RNC, community entities and the State that have different political positions on the territory. Finally, for the opportunity cost, the estimate of the annual incentive is \$3,207,694.8 distributed among the 3 prioritized families. This value can increase or decrease considering the consumer price index of the respective year or inflation. the opportunity cost per hectare was defined for the RNC, the amount to be paid from the PSA would be \$5,600,000 per hectare per year. The PSA was established in accordance with the needs presented by the El Chamicero Nature Reserve as an economic incentive to guarantee the recovery, preservation, and conservation of defined environmental services.

Keywords: *Economic valuation, environmental service, incentive, nature reserve, opportunity cost.*

Contenido

Pág.

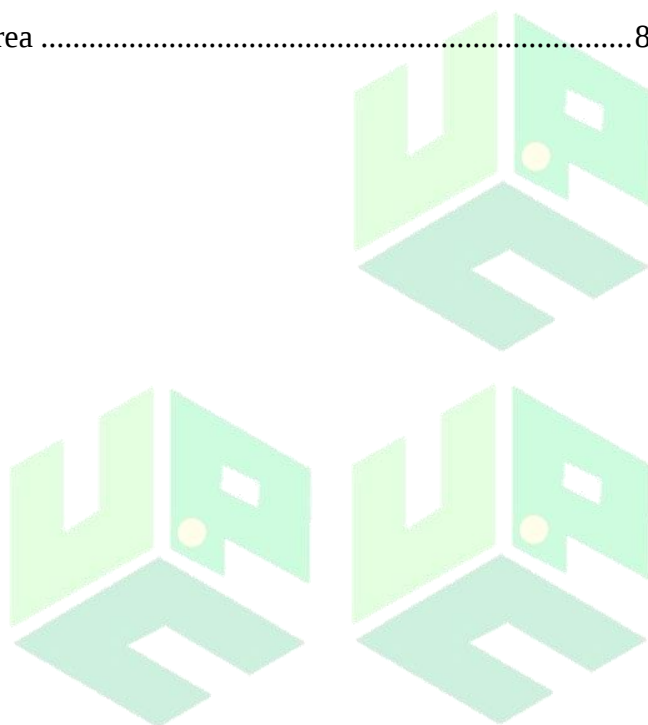
DEDICATORIA.....	III
AGRADECIMIENTO	IV
RESUMEN.....	V
INTRODUCCIÓN	12
1. Planteamiento Y Formulación Del Problema	14
2. Justificación	16
3. Objetivos	18
3.1. Objetivo General.....	18
3.2. Objetivos Específicos.....	18
4. Marco Referencial.....	19
4.1 Antecedentes Investigativos.....	19
4.2. Marco Teórico.....	24
5.2.1. Pago por Servicios Ambientales	24
4.2.1.1Elementos de pago por servicios ambientales	24
4.2.2. Modalidad de pago por servicios ambientales	24
4.2.3 Tipo de incentivos.....	25
4.2.4 Servicios ecosistémicos	26
4.2.5 Clasificación de los servicios ecosistémicos.....	27
4.2.6 Bienes ambientales.....	28
4.2.7 Valoración económica	28
4.2.8 Métodos de valoración económica.....	29
4.2.9 Valoración Contingente (VC).....	30
4.3 Marco Conceptual	33
4.4 Marco Contextual.....	34

4.5	Marco Legal	37
5	Marco Metodológico	43
5.1.	Línea Y Sublínea De Investigación	43
5.2.	Tipo De Investigación.....	43
5.3.	Nivel De Investigación	43
5.4.	Población De Estudio.....	43
5.5.	Muestreo Poblacional.....	43
5.6.1	Etape 1. Identificar los bienes y servicios ambientales prestados por la reserva Chamicero de Perijá.....	43
5.6.2	Etape 2. Cuantificar el valor económico, social y ambiental de los servicios ambientales que presta la reserva Chamicero de Perijá.	44
5.6.3	Etape 3. Estructurar un mecanismo de pago para el aprovechamiento sostenible y conservación de los recursos, bienes y servicios prestados la reserva Chamicero de Perijá. 45	
6.	Resultados Y Análisis	47
6.1	<i>Identificación de los bienes y servicios ambientales prestados por la reserva Chamicero de Perijá.....</i>	<i>47</i>
6.2	<i>Cuantificación del valor económico, social y ambiental de los servicios ambientales que presta la reserva Chamicero de Perijá.....</i>	<i>57</i>
6.3	<i>Mecanismo de pago para el aprovechamiento sostenible y conservación de los recursos, bienes y servicios prestados la reserva Chamicero de Perijá.</i>	<i>75</i>
6.3.1	Identificación y caracterización de proveedores.....	75
6.3.2	Identificación y caracterización de beneficiarios.....	76
6.3.3	Identificación de las instituciones Intermedias	77
7.	Conclusiones	83
8.	Recomendaciones	85
	Referencias Bibliográficas.....	86



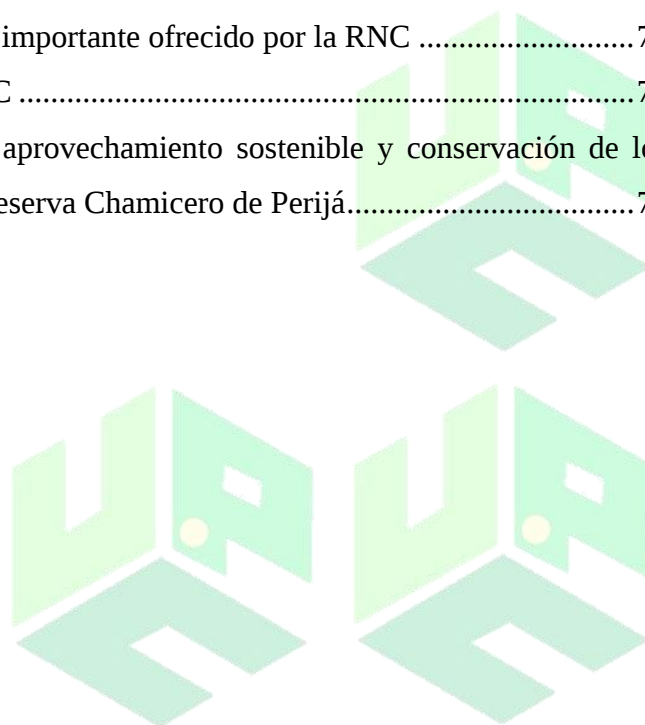
Lista de tablas

Tabla 1. Metodologías de valoración económica ambiental.....	29
Tabla 2 Normatividad aplicable a la temática de estudio.	37
Tabla 3 Documentos revisados y caracterizados	47
Tabla 4 Bienes y servicios ambientales prestados por la reserva el Chamicero, Ubicada en Manaure, Cesar, según revisión bibliográfica.....	49
Tabla 5 Bien o servicio identificado por medio de la visita de campo	52
Tabla 6 Aspectos ambientales aplicables a la Reserva Natural El Chamicero.	53
Tabla 7 Impactos ambientales presentes en la RNC	56
Tabla 8 Variables asignadas a la encuesta	58
Tabla 9 Resultados de encuesta sobre aportes económicos	72
Tabla 10 Determinación del DAP	72
Tabla 11 Determinación del DAP	73
Tabla 12 Resumen de regresión realizada.....	73
Tabla 13 Proveedores identificados	75
Tabla 14 Beneficiarios del PSA	76
Tabla 15 Actores institucionales	77
Tabla 16 Costo de oportunidad	79
Tabla 17 Costo de oportunidad por hectarea	80



Lista de figuras

Figura 1 Ubicación de la Reserva Chamicero del Perijá.	35
Figura 2 Reserva Natural el Chamicero.....	51
Figura 3 Formato de encuesta implementado	59
Figura 4 Distribución en cuanto al género u orientación sexual.....	60
Figura 5 Edad de los encuestados	61
Figura 6 Número de personas que habitan por vivienda	62
Figura 7 Ocupación laboral de las personas encuestadas	62
Figura 8 Nivel de educación de los encuestados	63
Figura 9 Especies arbóreas de la RNC.....	64
Figura 10 Especies arbóreas observadas en la visita	65
Figura 11 Estado de conservación de los ecosistemas.....	65
Figura 12 Participación em jornadas de defensa y protección de los ecosistemas	66
Figura 13 Aceptabilidad de remoción de bosques a cambio de costos mensuales	67
Figura 14 Aceptabilidad de aportar económicamente para la conservación y protección de los ecosistemas de la RNC.....	68
Figura 15 Monto económico.....	68
Figura 16 Frecuencia de donación	69
Figura 17 Bien o servicio ambiental más importante ofrecido por la RNC	70
Figura 18 Especies observadas en la RNC	71
Figura 19 Mecanismo de pago para el aprovechamiento sostenible y conservación de los recursos, bienes y servicios prestados la reserva Chamicero de Perijá.....	77



INTRODUCCIÓN

Los Pagos por Servicios Ambientales -PSA, son un sistema que entrega un incentivo económico, que consiste en la aplicación de una herramienta de valoración económica para garantizar la recuperación, preservación y conservación de servicios ambientales definidos que proveen ecosistemas vulnerables como los páramos (FAO, 2009). De esta forma, el PSA transforma la lógica en la que se paga una compensación por contaminar, por una en la que se paga por preservar el medioambiente. En Colombia se expidió el Decreto 1007 de 2018 para reglamentar los componentes generales del incentivo de pago por servicios ambientales (Área metropolitana del Valle de Aburrá, 2020).

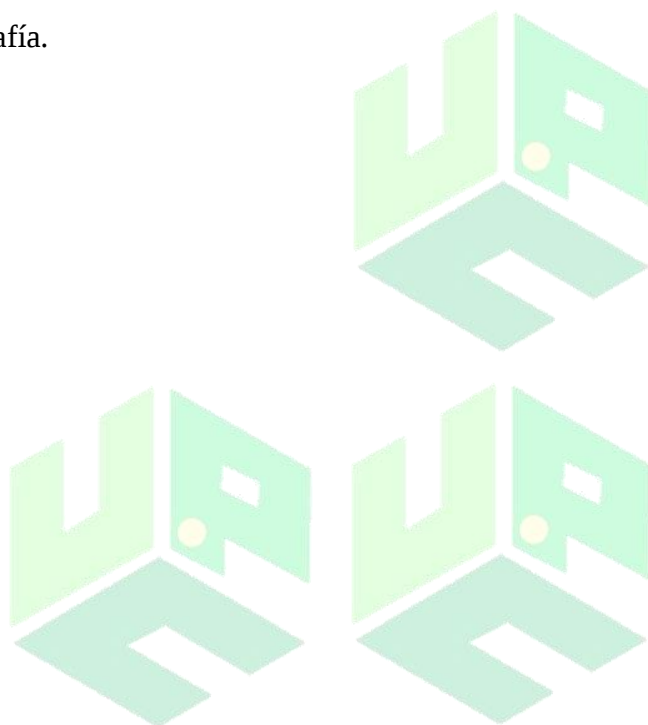
El ecosistema de páramo constituido como uno de los ecosistemas de gran relevancia en el territorio nacional, se encuentra clasificado como un ecosistema estratégico dada su fragilidad, altos índices de biodiversidad y sustentabilidad ambiental, ocupando a nivel nacional una superficie cercana al 3 % y el 50 % de los páramos a nivel mundial (Sarmiento Pinzón et al., 2013). El papel que desempeñan es vital en servicios como la regulación del ciclo hidrológico, puesto que son nacederos de estrellas fluviales, de especies como musgos, pajonales o gramíneas y frailejones, así mismo, contribuyen al abastecimiento del recurso hídrico a cerca del 70 % de la población colombiana (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2020).

Este estudio se desarrolló en el municipio de Manaure Cesar específicamente en la serranía de Perijá en la reserva chamicero del Perijá en la cual, de acuerdo con visitas realizadas, se observa que este lugar recibe muchas visita, sin embargo, no hay una organización clara de las condiciones en las que se debe hacer el turismo por lo cual se encuentra residuos sólidos en algunas zonas. Asimismo, es importante mencionar que la comunidad que habita en la reserva y vecinos tienen la costumbre de cazar animales lo cual resulta muy preocupante dado que en esta reserva habitan muchas especies endémicas tales como Colibrí del Perijá (*Metallura iracunda*), El Chamicero del Perijá (*Asthenes perijana*), Gorrión Montes de Phelps (*Arremon perijanus*), Gorrión Montes de Perijá (*Atlapetes nigrifrons*) y el Tapaculo del Perijá (*Scytalopus* sp).

Por medio de la ejecución de este proyecto las autoridades ambientales competentes en cabeza de la Alcaldía municipal, en este caso la de Manaure, Cesar podrán cumplir con las exigencias del decreto 2811 de 1974 que afirma que los entes encargados deben invertir como

mínimo el 1% de su presupuesto anual destinados para la conservación de los recursos naturales en los páramos del país. Además de esto la implementación del pago por servicios ambientales (PSA), se constituye como una herramienta de planeación por medio de la cual se establece un incentivo económico o en especie, para reconocer a los propietarios, poseedores u ocupantes por las acciones que llevan a cabo en sus predios enfocadas en actividades para la preservación, restauración y conservación del ecosistema estratégico, promoviendo a su vez la creación de nuevas alternativas o prácticas económicas sostenibles acordes con la vocación del suelo, que así mismo, permita la recuperación de los bienes y servicios ambientales que presta el ecosistema.

La investigación se estructura en nueve capítulos, divididos de la siguiente manera: en el capítulo número uno, se realiza la descripción del planteamiento del problema, el capítulo número dos detalla la importancia del desarrollo de la investigación. El capítulo número tres menciona los objetivos de la investigación. Posteriormente, encontramos el marco referencial. El capítulo número cinco, hace referencia al marco metodológico, en el que se encuentra la descripción de la línea, sublínea, tipo, nivel, población y muestra que requiere el desarrollo de la investigación. Adicionalmente, se encuentra el desarrollo metodológico. El capítulo sexto se titula resultados y análisis. Posteriormente, en el capítulo séptimo se encuentran las conclusiones que se recopilan en la investigación, seguido por el capítulo octavo, recomendaciones y por último la bibliografía.



1. Planteamiento Del Problema

El desarrollo económico impuesto sobre los ecosistemas ha provocado el consumo de los recursos naturales renovables y no renovables de manera acelerada por la creciente demanda de alimentos, agua, madera, fibra y combustible, alterando su equilibrio. Esto surge por la ejecución de actividades productivas no sostenibles, las cuales a través de los años han provocado la degradación de matrices como el agua, el suelo y el aire, además, el desconocimiento del valor de los recursos naturales, de los componentes que conforman a los ecosistemas y de las relaciones que los une (Pedroza y Pérez, 2020).

Además, las actividades antrópicas rompen los mecanismos naturales de regulación de los ecosistemas, afectando su integridad y funcionalidad, es decir los efectos de estas prácticas repercuten directamente en los ecosistemas y pueden afectar la provisión de los bienes y servicios de los que dependen los habitantes como los suministros de aire puro, alimentos, combustible, agua y/o regulación del clima, sedimentos, fijación de CO₂ entre otros, así como el goce y placer cultural de disfrutar los diversos paisajes que se pueden encontrar en los ecosistemas. (Mayorga y Caro, 2018).

Este estudio se desarrolla en el municipio de Manaure Cesar específicamente en la serranía de Perijá en la reserva chamicero del Perijá en la cual, de acuerdo con visitas realizadas, se observa que este lugar recibe muchas visita, sin embargo, no hay una organización clara de las condiciones en las que se debe hacer el turismo por lo cual se encuentra residuos sólidos en algunas zonas. Asimismo, es importante mencionar que la comunidad que habita en la reserva y vecinos tienen la costumbre de cazar animales lo cual resulta muy preocupante dado que en esta reserva habitan muchas especies endémicas tales como Colibrí del Perijá (*Metallura Iracunda*), El Chamicero del Perijá (*Asthenes Perijana*), Gorrión Montes de Phelps (*Arremon Perijanus*), Gorrión Montes de Perijá (*Atlapetes nigrifrons*) y el Tapaculo del Perijá (*Scytalopus* sp).

La protección de predios ha suscitado el desarrollo de diversos conflictos con las comunidades que habitan en dichas zonas, dado que no pueden desarrollar ningún tipo de actividad económica que afecte el predio o deben desalojar el área sin tener otra opción, razón por la cual se presentan conflictos sociales dado que muchos de las familias que habitan en los mismos no cuentan con otra actividad económica que desarrollar, situación que se evidencia en el área objeto de estudio en donde existe un alojamiento para 10 personas, de manera que

este ecosistema regularmente es visitado por personal que genera impacto ambientales por medio de las acciones que realiza.

Teniendo en cuenta lo anterior, surge la siguiente pregunta de investigación:

¿La formulación del esquema de pago por servicios ambientales para la reserva chamicero de Perijá ubicada en las veredas el Cinco y Altos de Perijá en Manaure, Cesar permitiría conservar los bienes y servicios ambientales?



2. Justificación

El ecosistema de páramo constituido como uno de los ecosistemas de gran relevancia en el territorio nacional, se encuentra clasificado como un ecosistema estratégico dada su fragilidad, altos índices de biodiversidad y sustentabilidad ambiental, ocupando a nivel nacional una superficie cercana al 3 % y el 50 % de los páramos a nivel mundial (Sarmiento Pinzón et al., 2013). El papel que desempeñan es vital en servicios como la regulación del ciclo hidrológico, puesto que son nacederos de estrellas fluviales, de especies como musgos, pajonales o gramíneas y frailejones, así mismo, contribuyen al abastecimiento del recurso hídrico a cerca del 70 % de la población colombiana (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2020).

Por medio de la ejecución de este proyecto las autoridades ambientales competentes en cabeza de la Alcaldía municipal, en este caso la de Manaure, Cesar podrán cumplir con las exigencias del decreto 2811 de 1974 que afirma que los entes encargados deben invertir como mínimo el 1% de su presupuesto anual destinados para la conservación de los recursos naturales en los páramos del país. Además de esto la implementación del pago por servicios ambientales (PSA), se constituye como una herramienta de planeación por medio de la cual se establece un incentivo económico o en especie, para reconocer a los propietarios, poseedores u ocupantes por las acciones que llevan a cabo en sus predios enfocadas en actividades para la preservación, restauración y conservación del ecosistema estratégico, promoviendo a su vez la creación de nuevas alternativas o prácticas económicas sostenibles acordes con la vocación del suelo, que así mismo, permita la recuperación de los bienes y servicios ambientales.

Por su parte Giraldo Pineda (2017), indica que el PSA es una forma de persuasión y concientización para que las personas, asuman su responsabilidad en el cuidado de los ecosistemas, puesto que con cada actividad que ejecuta el hombre, se genera un impacto al medio ambiente, el cual debe compensarse o mitigarse. De igual modo, el desarrollo de PSA promueve no solo la conservación y preservación de los servicios que brinda el ecosistema, sino que, a su vez, constituye una oportunidad para que las comunidades proveedoras obtengan beneficios económicos, sociales y culturales, mejorando así su calidad de vida.

Finalmente, este trabajo es relevante porque permitirá la conservación de las especies endémicas que se encuentra en la reserva Chamicero de Perijá, siendo estos los principales beneficiarios, así como la comunidad en general. Por otro lado, con este proceso investigativo

se espera tener información y datos expuestos que sirvan como insumo para la estructuración e implementación de esquemas de pago por servicios ambientales en proyectos de índole académica, política, ambiental y social que promuevan una gestión adecuada de los recursos naturales y a su vez, pretendan garantizar la preservación, recuperación y conservación de ecosistemas estratégicos para frenar la transformación ambiental y la pérdida de capital natural, contribuyendo de este modo con la mejora de las condiciones de vida y el desarrollo sostenible de la población.



3. Objetivos

3.1. Objetivo General

Diseñar un esquema de pago por servicios ambientales para la reserva chamicero de Perijá ubicada en las veredas el Cinco y Altos de Perijá en Manaure, Cesar.

3.2. Objetivos Específicos

Identificar los bienes y servicios ambientales prestados por la reserva Chamicero de Perijá.

Cuantificar el valor económico, social y ambiental de los servicios ambientales que presta la reserva Chamicero de Perijá.

Estructurar un mecanismo de pago para el aprovechamiento sostenible y conservación de los recursos, bienes y servicios prestados la reserva Chamicero de Perijá.



4. Marco Referencial

4.1 Antecedentes Investigativos

Pedroza y Pérez (2020), realizaron un estudio titulado “Estructuración de una propuesta de pago por servicios ambientales en el páramo el Verjón, Bogotá-Colombia” para optar por el título de ingeniero ambiental de la Universidad Cooperativa de Colombia con el fin de conservar y preservar el ecosistema, y así garantizar la prestación de los servicios y bienes ambientales. Para la metodología se establecieron tres etapas, la primera fue la identificación de los servicios ambientales que provee el páramo El Verjón; luego se realizó la valoración desde una perspectiva económica los servicios ambientales actuales proporcionados por el páramo El Verjón por medio del método de valoración contingente; en la tercer etapa se realizó un análisis de la relación costo-beneficio del cambio de actividad económica en el páramo El Verjón al establecer una propuesta de pago por servicios ambientales.

En cuanto a los resultados, los servicios más destacados prestados por el páramo son el cultivo, ganadería, madera, regulación de flujos de agua, polinización, control biológico de plagas; en cuanto a la disposición a pagar el 73 % de la población encuestada respondió de manera afirmativa a estar dispuesto a realizar un aporte económico mensual de manera voluntaria por la protección, recuperación y conservación del ecosistema de páramo El Verjón, además, el 37 % de las personas encuestadas manifiestan estar dispuestas a realizar un aporte económico de \$500 a \$1.000 (COP) seguido por un 25 % a favor de un aporte entre \$1.000 a \$3.000 (COP), por último, el 18% de la población está dispuesta a dar un aporte entre \$3.000 a \$5.000 (COP); Con base al marco normativo actual de los PSA, el valor a pagar por hectárea para el programa PSA en el páramo El Verjón es de \$ 106.923,16, la actividad que se propone cambiar es la ganadería y avicultura por los cultivos de papa.

El estudio citado se toma como referencia dado que el mismo presenta similitud con el ecosistema que se quiere estudiar en este proceso investigativo, por tanto, se podrán considerar muchos aspectos como similares y realizar epistemología del conocimiento a partir de aquellos en los que hay diferencias.

Rozo (2017), realizó una investigación titulada “Pago por Servicios Ambientales como alternativa para la conservación del servicio ambiental hídrico provisto por el Páramo de Rabanal” para optar por el título de magister en ordenamiento urbano de la Universidad Nacional de Colombia, esto con el fin de proponer un cambio en las actividad realizadas en el

páramo que pueden estar generando impactos ambientales significativos. En cuanto a la metodología se establecieron por etapas, siendo la primera un análisis de las posibilidades de implementación (viabilidad, conveniencia, oportunidad) de una gestión ambiental territorial de ecosistemas de páramos en Cundinamarca y Boyacá soportada en esquemas de pagos por servicios ambientales -PSA;

La segunda etapa consistió en definir el aporte de los PSA a la gestión del ordenamiento territorial en relación con el alcance de objetivos de conservación y la reconversión productiva territorial, mediante una interpretación integral del contexto y su valoración para una posible implementación, y la última etapas fue la formulación de criterios de oportunidad y validez para los territorios de estudio como “marco operativo⁴” para la definición de acciones dentro del esquema de PSA, reconocidas las funcionalidades regionales del espacio geográfico paramuno y la institucionalidad ambiental en la dimensión comunitaria, frente a la existencia de un mercado de compensación.

En cuanto a los servicios prestados por el páramo en el que se enfocan principalmente para el PSA es en el hídrico, siendo este importante porque abastece acueductos de las comunidades, con el fin de conocer la viabilidad se aplicaron unas encuestas en donde se encontró que en estos territorios se encuentran principalmente actividades relacionadas con la minería, ganadería y agricultura y labores domésticas, por otro lado, la DAP Pueblo Viejo del 77%, DAP San Antonio del 75%, DAP Frontera del 100%, DAP Santuario del 83,3% y finalmente, DAP Firita Peña Arriba del 80%, igualmente se encontró que el 42,5% de los usuarios ubicaron el pago entre los \$300 y \$600, seguido por el 22,5% que percibió adecuado un pago entre los \$600 y los \$1.000 y un 12,5% consideró que para garantizar el mejoramiento se requiere aportar un pago mayor de \$2.000.

Se identificó que los dos predios. En cuanto al costo oportunidad, en el páramo se cultiva papa con avance hacia el humedal, y tras aplicar el instrumento correspondiente se encontró que el beneficio neto por hectárea promedio –CO- derivado de la actividad agrícola es de \$869.166,6 por ciclo vegetativo de duración de 8 meses; donde los costos de producción promedio son de \$4'747.500 por hectárea y los ingresos brutos promedio de \$ 5'616.666 por hectárea en cada ciclo, al extrapolar ese valor a los 12 meses se obtiene una utilidad por Ha de \$ 1.303.749. De esta manera, la conversión total del cultivo de papa en la actualidad a un uso exclusivo de protección y conservación del suelo de páramo mediante PSA costaría como

mínimo \$1'303.749 por hectárea al año o \$9'126.243 al año para toda el área de influencia sobre la quebrada Honda. Teniendo en cuenta toda esta situación se plantea el esquema de pago por servicios ambientales.

Ahora bien, el estudio citado se toma como referencia debido a que las preguntas propuestas que determinar la DAP se tendrán en cuenta para la elaboración de la encuesta en esta investigación.

Vargas y Arias (2017) realizaron un proyecto de grado que llevaba como título “valoración económica de los bienes y servicios ambientales del parque natural regional los besotes, jurisdicción de Valledupar – Cesar” en la Universidad Popular del Cesar, para optar al título de ingeniero ambiental y sanitario. Los bienes identificados en los besotes fueron la madera, semillas forestales, alimento vegetal, plantas medicinales, troncos, animales, productos no maderables, oferta de agua, polinización. Y dentro de los servicios se destacaron: protección del suelo, control de inundaciones, fijación del dióxido de carbono, retención de sedimentos, fijación de nutrientes, belleza escénica, protección de la cuenca, turismo y recreación, investigación, protección de especies vulnerables, soporte a la biodiversidad, producción de oxígeno, conservación de hábitat y protección de hábitat. En cuanto a las Variables más significativas para un Valoración Económica Ambiental se han clasificado en dos (2) bloques: socioeconómico y costos de oportunidad.

El primer bloque pretende explicar el comportamiento del individuo de acuerdo con sus oportunidades y calidad de vida. El segundo bloque quiere extraer las características más adecuadas para establecer el valor hipotético de aporte per cápita. Se realizaron (384) encuestas ubicadas en lugares estratégicos, con el objeto de obtener diversidad en las variables a evaluar, con el fin de que la composición en la dispersión en la linealidad genere el mínimo de error y coeficientes mucho más ajustables al momento de evaluar con el modelo econométrico. Los resultados muestran que las personas tienen un alto interés de conservación, Las personas encuestadas prefieren que el vehículo de pago más acorde a sus intereses sea por medio del Recibo del Agua en un 55%, Los encuestados están muy de acuerdo en que el cobro sea Mensual en un 55%, trimestral en un 31% y por último poseen muy baja afinidad de un 14%. tanto la Disposición de Pago (DAP) para la conservación de los Bienes y Servicios Ambientales del Parque Natural Regional Los Besotes es de \$ 2550.

Alarcón (2013), realizó un estudio titulado “Análisis de actores estratégicos y costo de oportunidad que inciden en la conservación del páramo de Guerrero. Posibilidad de implementar un acuerdo de conservación por pago de servicios ambientales” para optar por el título de Profesional en Gestión y Desarrollo Urbanos de la Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, esto con el fin de conservar las condiciones medio ambientales en las cuales se encuentra este ecosistema. La metodología de estudio se llevó a cabo por etapas, en primer lugar, se realizó una encuesta con el fin de determinar el costo oportunidad y verificar que actores son claves para la conservación del ecosistema.

Dentro de los resultados se encontró que, las actividades realizada en los predios obedece a la producción de papa y leche; la encuesta realizada a algunos predios seleccionados aleatoriamente de las veredas de páramo de Guerrero oriental y occidental permitió constatar que estos predios se caracterizan por una muy baja producción, situación que no se sustenta en la extensión misma del predio, pues es posible encontrar predios de 12 hectáreas con una producción media de cerca de cuatro millones de pesos/ha, mientras que otros predios de 75 hectáreas tienen una producción/ha de menos de \$500.000,00, por lo cual se trata más de un problema relacionado con la tecnificación de sus actividades productivas, que resultan en un sistema de producción inadecuado y a una falta de conocimientos que permitan mejorar la producción y con ello sus ganancias económicas.

Por otro lado, los actores estratégicos seleccionados para la investigación han demostrado un gran interés en intervenir de manera positiva para la restauración ecológica del área de estudio, y reconocen la necesidad de implementar herramientas que tenga un impacto no solo ambiental sino también social y económico, pues son conscientes que en la zona no pueden ser implementadas medidas que solo aborden el aspecto ambiental, como se ha venido haciendo hasta ahora, con la declaración de áreas de reserva forestal y distritos de manejo integral. Además, los actores estratégicos se encuentran inquietos particularmente por el tema de la resistencia al cambio y falta de participación o motivación por parte de los habitantes de la cuenca alta y baja del río Frío, para hacerse partícipes de estas iniciativas, pues este es un aspecto clave que puede minar el desarrollo de un programa de pago por servicios ambientales.

El estudio citado se toma como referencia porque muestra desde otra óptica los obstáculos que tendría la aplicación de un PSA de esta manera estos se tendrán en cuenta para la elaboración del esquema de este proceso investigativo en aras de que se garantice en la

medida de lo posible en adecuado funcionamiento, logrando su fin último que es la conversación del medio ambiente.

Zappi (2011), realizó un estudio titulado “Valoración contingente: explorando la disposición a pagar por servicios ambientales declarada por usuarios de la reserva nacional lago peñuelas” para optar por el título de Magíster en Gestión y Planificación Ambiental de la Universidad de Chile, con la finalidad de indagar principalmente las razones sociopsicológicas que afectan la forma en que las personas valoran los ecosistemas y sus servicios naturales; empleando el Método de Valoración Contingente para valorar tres servicios ambientales provistos por la Reserva Nacional Lago Peñuelas, ubicada en la V Región del país. En cuanto a la metodología, se establecieron tres etapas, en primer lugar, la creación de la encuesta, segunda etapa su aplicación y tercera etapa la DPA en función de siguientes servicios ambientales: belleza escénica, conservación de especies autóctonas carismáticas y provisión de agua potable a las ciudades de Viña del Mar y Valparaíso.

En cuanto a los resultados, se aplicó una encuesta a 320 personas se encontró que la actividad económica principal es la pesca, la cual es predominantemente masculino, en cuanto a la disposición a pagar, el 24,1% (n=77) respondieron en forma negativa ante la pregunta sobre la disposición a pagar dentro de las razones por las que no paga se encuentra las razones económicas, el precio es muy elevado para venir en familia, hay otros costos asociados al viaje (bencina, peajes, etc.), existen lugares más baratos, o no tengo los suficientes recursos para costear el incremento. (52% n=39), también por la disconformidad con los servicios prestados: La pesca no es tan buena, los servicios básicos (sanitarios, mesas, etc.) no justifican el incremento, el lago se seca. (38%, n=30), además, consideran que el estado debería hacerse cargo, no deberían traspasarse los costos a los usuarios, o no confío en los organismos del estado para administrar mi dinero. (10%, n= 8) -Destaca la falta de respuestas negativas justificadas por razones morales o éticas.

El anterior estudio se tiene como referencia dado que el mismo utiliza el mismo método de valoración que será usado en este proceso investigativo de tal manera que se constituye una guía clara.

4.2. Marco Teórico

5.2.1. Pago por Servicios Ambientales

De acuerdo con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2017), se define el pago por servicios ambientales como un incentivo económico en dinero que reconocen los interesados en los servicios ambientales a los propietarios o poseedores de predios de buena fe exentos de culpa por acciones de preservación y restauración en ecosistemas estratégicos, por medio de acuerdos entre ambas partes.

Así mismo, Wunder 2005 citado en Wunder, Wertz y Moreno (2007), define el PSA como transacciones voluntarias mediante las cuales un servicio ambiental bien definido (o un uso de la tierra que promueva la provisión de ese servicio) es comprado por (al menos) un proveedor si y sólo si el proveedor asegura la provisión continua del servicio (condicionalidad).

4.2.1. Elementos de pago por servicios ambientales

De acuerdo con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2017), el pago por servicios ambientales estará constituido por los elementos que se mencionan a continuación:

- **Interesados en servicios ambientales:** Hace referencia a todas aquellas personas, ya sean naturales o jurídicas, públicas, privadas o mixtas que de manera voluntaria reconocen el pago por servicios ambientales por medio de un incentivo económico con el fin de promover la preservación y restauración de un ecosistema estratégico.
- **Beneficiarios del incentivo:** Los propietarios u ocupantes de predios ubicados en las zonas de interés que reciben los incentivos económicos al mantener los acuerdos previos enfocados en la preservación y conservación del ecosistema.
- **Acuerdo voluntario:** Se constituye como un mecanismo por medio del cual se formalizan los acuerdos estipulados entre ambas partes, interesados y beneficiarios con el único objetivo de preservar y conservar el ecosistema estratégico.
- **Valor del incentivo a reconocer:** Para determinar el valor económico como incentivo, se tiene como referente el costo de oportunidad de las actividades productivas que se desarrollen en el área de interés.

4.2.2. Modalidad de pago por servicios ambientales

Con base en el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2018), se establecen las cuatro modalidades de pago por servicios ambientales más relevantes, por medio de estas

se busca mantener los servicios ambientales que provee el área reconocida. Dichas modalidades se mencionan a continuación:

- Pago por servicios ambientales de regulación y calidad hídrica: Esta modalidad se enfoca en las áreas que constituyen una fuente de abastecimiento del recurso hídrico para la población en términos de cantidad y calidad.
- Pago por servicios ambientales para la conservación de la biodiversidad: En este caso su enfoque va priorizado a las áreas destinadas para la conservación y enriquecimiento de diversidad biológica propias de los ecosistemas estratégicos. Se tienen en cuenta las especies de importancia ecológica, tales como especies endémicas, amenazadas, migratorias y especies de valor cultural y socioeconómico.
- Pago por servicios ambientales de reducción y captura de gases efecto invernadero: Este pago pretende mitigar o reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) por medio de un incentivo económico. No obstante, para su monitoreo se tendrá en cuenta información reportada por los diferentes sistemas de monitoreo existentes, así como la normativa establecida por las autoridades ambientales competentes.
- Pago por servicios ambientales culturales, espirituales y de recreación: Hace referencia al pago que se brinda por el simple hecho de que el ecosistema estratégico brinde beneficios a la población, siendo estos de tipo no material, tales como enriquecimiento espiritual, recreación, desarrollo cognitivo, entre otros.

4.2.3 Tipo de incentivos

Según Smith, de Groot, Bergkamp (2006), citado en (Arenas y Díaz, 2018), los esquemas de pagos por servicios ambientales pueden clasificarse teniendo en cuenta la fuente de financiación, los cuales pueden ser:

- Privados: son realizados entre instituciones privadas u organizaciones, los pagos pueden ser directos o indirectos, para el primer caso el beneficiario paga directamente al proveedor del servicio, para que este encamine sus acciones a la protección y recuperación del ecosistema (Arenas y Díaz, 2018).
- Públicos: el esquema es impulsado por el gobierno desde sus diferentes niveles, en este participan entidades de carácter público y se le añaden otros mecanismos como el cobro

de tasas tributarias, la adquisición de predios, cobro de impuesto o la concesión de los bienes y servicios (Arenas y Díaz, 2018)

4.2.4 Servicios ecosistémicos

Los servicios ambientales o ecosistémicos son funciones que brindan los ecosistemas, de las cuales se desprenden servicios o beneficios para la comunidad local, nacional o internacional. La transformación de una función ecológica o ecosistémica en servicio ambiental implica que dicha función genera un beneficio económico, ecológico y social. En el caso de bosques u otros ecosistemas en buen estado de conservación, y los servicios ambientales que estos generan, tienen la característica de que no se gastan ni se transforman cuando son utilizados (CCAD-PNUD/GEF, 2002. Citado por Cordero y otros, 2008). Lo que no ocurre en ecosistemas donde se desarrollan actividades productivas, se dan cambios en el uso del suelo, o se da un uso no sostenible; en estos casos si hay cambios en la provisión de servicios ambientales.

De acuerdo con Pedroza y Pérez (2020), los principales servicios ambientales, reportados en la literatura son:

- Polinización (provisión de polinizadores para reproducción de poblaciones de plantas y dispersión de semillas)
- Purificación y desintoxicación (filtración, purificación y desintoxicación del aire, agua y suelo)
- Control biológico (regulación de la dinámica de poblaciones, control de plagas y enfermedades)
- Reciclado de nutrientes (fijación de nitrógeno, fósforo, potasio)
- Formación de suelos (meteorización de rocas y acumulación de materia orgánica)
- Regulación de gases con efecto invernadero

Reducción de emisiones de CO₂ (deforestación evitada)

Captación o fijación de carbono

- Provisión de belleza escénica o paisajística (paisaje)

Provisión de un espacio para la recreación y el turismo

- Conservación de la biodiversidad

Conservación de recursos genéticos importantes

Conservación de especies raras, amenazadas o en peligro de extinción

Conservación de ecosistemas

- Servicios hidrológicos (o conservación de cuencas hidrográficas)

Regulación de flujos hidrológicos

Reducción del impacto de deslaves e inundaciones

Reducción de la erosión del suelo o Reducción de la sedimentación en los cursos de agua

Mantenimiento o mejoramiento de la calidad del agua (filtración de contaminantes o potenciales)

Mantenimiento o mejoramiento de la recarga de acuíferos

Mantenimiento o mejoramiento de hábitats acuáticos

Conservación de suelos

4.2.5 Clasificación de los servicios ecosistémicos

Los servicios ecosistémicos se clasifican de acuerdo con su impacto y función, es decir son de tipo directo e indirecto. Atendiendo a su función, la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio los categorizó en: (1) servicios de abastecimiento, (2) servicios de regulación, (3) servicios culturales y (4) servicios de soporte.

- Servicios de abastecimiento: son los productos obtenidos directamente de los ecosistemas, entre ellos encontramos los alimentos, el agua dulce, limpia y potable, combustibles, madera, fibra, recursos genéticos, medicinas naturales y otros.
- Servicios de regulación: Son los beneficios que se derivan de la estabilización de los procesos ecosistémicos. Aquí se incluyen la calidad del aire, la fertilidad del suelo, regulación climática e hídrica (inundaciones), control de erosión, el control biológico, el tratamiento de desechos y la polinización.

- Servicios culturales: son definidos como los beneficios no materiales obtenidos de los ecosistemas por medio del enriquecimiento espiritual, desarrollo cognitivo, reflexión y recreación. Estos están fuertemente ligados con la valoración y el comportamiento de los seres humanos, por lo que las percepciones de estos servicios difieren entre individuos y comunidades, entre ellos encontramos la educación ambiental, el conocimiento científico, conocimiento ecológico, la identidad cultural, el sentido de pertenencia, el disfrute espiritual y estético, las actividades recreativas y el turismo de naturaleza.
- Servicios de soporte: son los procesos ecosistémicos necesarios para que se generen los otros servicios ecosistémicos (regulación, abastecimiento y culturales). Se diferencian de los anteriores porque los efectos en las personas son indirectos o pueden ocurrir habiendo transcurrido mucho tiempo, al contrario de los otros cuyos beneficios e impactos en la gente son directos y se perciben en el corto plazo. Entre los servicios de soporte se encuentran la formación de suelo, la producción de oxígeno, retención de suelos, y el ciclaje de nutrientes y del agua. (Franco, 2010 citados por Fory, 2018).

4.2.6 Bienes ambientales

Son los productos que brinda la naturaleza, que inciden en la protección y el mejoramiento del medio ambiente, siendo aprovechados directamente por el ser humano o que pueden transformados en un sistema de producción. El agua, la madera, los animales, las semillas y las plantas medicinales son algunos ejemplos de bienes ambientales (Arias y Vargas, 2017).

Los Bienes Ambientales poseen una clasificación de acuerdo con su posible comercialización y si pueden ser renovables o no. Una característica importante de los Bienes Ambientales es que se Gastan, el grado de utilidad de ellos puede generar un impacto irremediable y se Transforman, por lo cual su tasa de utilidad es muy alta y son muy susceptibles a ser comercializado. (Concepción, 2002).

4.2.7 Valoración económica

La valoración económica según Azqueta (1994), nos define que valorar económicamente el medio ambiente significa poder contar con un indicador de su importancia en el bienestar de la sociedad, que permita compararlo con otros componentes de este. Así mismo, Lambert (2003), define la valoración económica como la asignación de valores

cuantitativos a los bienes y servicios proporcionados por recursos ambientales, independientemente si existen o no precios de mercado; mientras que Figueroa (2005), define y establece que la valoración económica del medio ambiente consiste en dar valor monetario a bienes y servicios ambientales que no son transados en los mercados y por tanto no tienen precio explícito. Esta valoración se refiere a las preferencias de las personas por los beneficios que reciben del medio ambiente, en ningún caso representa el valor real del recurso biológico.

4.2.8 Métodos de valoración económica

Los métodos de Valoración Económica Ambiental se clasifican de acuerdo con el tipo de investigación objetada: cualitativo y cuantitativos (Aguir y Álvarez, 2002). A continuación de manera resumida se presenta un esquema de los métodos.

Tabla 1.

Metodologías de valoración económica ambiental.

Procedimientos Ad-Hoc	
Metodologías Cualitativas	Listas de Chequeo
	Técnicas de Superposición
	Redes
Metodologías Cuantitativas	Método Costo de Viaje
	Método de Precios Hedónicos
	<i>Técnicas Indirectas</i>
	Método de la Función de Producción de Salud
	Método de la Función de Daño
	<i>Técnicas Directas</i>
	Método de Valoración Contingente
	<i>Métodos Basados en Costos</i>
Otr os	Costo del Daño
	Valor de Sustitución
Técnicas de Transferencias de Beneficios	
Método de los Costos Evitados o Inducidos	

Fuente: Arias y Vargas, 2017.

4.2.9 Valoración Contingente (VC)

El método de valoración contingente consiste en el diseño de un mercado hipotético, presentado al individuo a través de un cuestionario (MMA, 2015).

En este mercado hipotético:

Se construye un escenario lo más realista posible donde se provee el bien o servicio ecosistémico a valorar.

- Se definen las distintas alternativas sobre las cuales el individuo puede escoger.
- Se describen claramente los derechos de propiedad implícitos en el mercado.
- Se presentan como técnicas de trabajo, para la consulta a la comunidad los siguientes modelos:

Modelo Referéndum: El modelo de VC es en esencia probabilístico. Esto se debe a que se pregunta si se está dispuesto a comprar un determinado bien o mejor ambiental y a qué precio. La probabilidad de una respuesta positiva depende de tanto de los atributos y socioeconómicos del encuestado como de la calidad y/o cantidad del bien ambiental que se le ofrece (MAVDT, 2003).

Bajo el modelo de valoración contingente se supone que el individuo experimenta un mayor nivel de utilidad si accede a los beneficios que le provee el bien o servicio ambiental ofrecido, que puede ser una mejora ambiental o simplemente el disfrute de este esto se puede representar como:

$$U_1(Q_1) > U_0(Q_0)$$

Dónde:

U_1 : Nivel de utilidad inicial.

U_0 : Nivel de utilidad final.

Q_1 : Situación final que corresponde a la mejora de la calidad o cantidad del recurso.

Q_0 : Situación en la que no se dispone del recurso.

Por consiguiente, para medir el cambio en el bienestar de un individuo derivado del mejoramiento de la calidad o cantidad del recurso, se tendría que establecer un pago para acceder a dicha mejora. Este pago implicaría una reducción en el ingreso disponible en el individuo. El individuo sería indiferente entre comprar el bien o no comprarlo si

$$U_1(M - \text{Pago}, Q_1) = U_0(M, Q_0)$$

Dónde:

M: Ingreso disponible del individuo.

go: pago por acceder a la mejora.

Por lo tanto, el cambio de utilidad, en termino monetarios, podrían medirse a partir de a disponibilidad a pagar que tiene el individuo por acceder a los beneficios del bien ofrecido.

La estructura del modelo de disponibilidad a pagar tipo referéndum supone que un individuo al ser expuesto a un mercado hipotético posee una función de utilidad que depende del ingreso, del estado actual de un bien o servicio ambiental y de sus características socioeconómicas. Aunque esta función es conocida por el agente, contiene componentes inobservables por el investigador. La función de utilidad del individuo se puede expresar como:

$$U(M, Q; S) = V(M, Q; S) + a^\circ$$

Dónde:

V (M, Q; S): Representa la función de utilidad indirecta.

ε : Representa el error del modelo.

Cuando la persona entrevistada acepta pagar una cantidad de dinero, debe cumplirse que el nivel de utilidad con mejora debe ser mayor, aun cuando signifique desprenderse de parte del ingreso, tal como se presenta en la siguiente ecuación:

$$V_1(M - \text{Pago}, Q_1; S) - V_1(M, Q_1; S) > \varepsilon_1 - \varepsilon_0$$

Finalmente, simplificando se puede expresar como:

$$\Delta V > n$$

Por tanto, la probabilidad de tener una respuesta afirmativa está dada por:

$$P(S_i) = P(\Delta V > n)$$

Función Logística Estándar: El modelo referéndum debe tomar la forma de una función logística estándar. Asignando una forma funcional operable en términos empíricos para la función de utilidad indirecta y luego presentar el modelo econométrico para la estimación.

Formas funcionales propuestas por Hanneman (1984) y Cameron en (1988) proponen dos formas funcionales lineal y logarítmica.

$$V_i = a_i + aM \quad \text{para } i = 1,0$$

$$V_i = a_i + a \log M \quad \text{para } i = 1,0$$

Por consiguiente, el cambio en utilidad se puede expresar para la función lineal y logarítmica respectivamente como:

$$\Delta V = \alpha - \beta \text{ pago}$$

$$\Delta V = \alpha - \beta \left(\frac{\text{pago}}{M} \right)$$

El pago que hace a individuo indiferente entre el nivel de utilidad inicial y el final, de da cuando $\Delta V = 0$. Entonces se puede despejar la disponibilidad a pagar por el bien ofrecido para la forma funcional lineal:

$$DAP = \frac{a'}{a}$$

Para la forma funcional logarítmica, la expresión equivalente es:

$$DAP = \left(\frac{a'}{a} \right) * M$$

La anterior medida de bienestar representa la cantidad de dinero que el individuo está dispuesto a pagar por el bien ofrecido.

Modelo Doble Límite: Este formato consiste en realizar la pregunta sobre la DAP tipo subasta. Al comparar los resultados con el modelo referéndum se encontró que se obtiene una ganancia en la eficiencia y minimización del sesgo que se genera. Este modelo provee una ganancia sustancial en la precisión de la matriz de varianza - covarianza de los coeficientes estimados, llevando a intervalos de confianza más estrechos para la mediana de la DAP (MAVDT, 2003).

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

4.3 Marco Conceptual

Acuerdo voluntario: Se constituye como un mecanismo por medio del cual se formalizan los acuerdos estipulados entre ambas partes, interesados y beneficiarios con el único objetivo de preservar y conservar el ecosistema estratégico. (Pedroza y Pérez, 2020).

Beneficiaria del servicio ambiental: Persona natural o jurídica, pública, privada o mixta que se beneficia directa o indirectamente por el servicio ambiental. Los beneficiarios de los servicios son invitados a aportar recursos para financiar los pagos, que se realizan mediante la suscripción de acuerdos de transferencia condicionada con los beneficiarios del incentivo para que conserven o cambien el uso del suelo en sus predios. (Mayorga y Caro, 2018).

Beneficiario del incentivo: persona natural o jurídica, pequeño o mediano propietario, tenedor y/o poseedor regular del predio, que recibe el incentivo siempre y cuando cumpla con las obligaciones suscritas en el acuerdo y por lo tanto la generación y/o mantenimiento del servicio ambiental. (Mayorga y Caro, 2018).

Ecosistema: “Nivel de la biodiversidad que hace referencia a un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional” (Decreto 1076, 2015, art. 2.2.2.1.1.2).

Ecosistemas estratégicos: son áreas donde los ecosistemas naturales y seminaturales proveen servicios ambientales esenciales para el desarrollo socioeconómico del país, y que permiten i) la provisión de agua para acueductos urbanos, rurales y regionales, la generación de energía y el riego. ii) La prevención de movimientos de remoción en masa, control de inundaciones y adaptación a la variabilidad climática. iii) La conservación de la biodiversidad para la provisión de alimento y materias prima (leña, hábitat para especies y recursos genéticos, recreación y turismo) y iv) El secuestro de carbono, reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y sumideros de carbono. (Departamento Nacional de Planeación, 2015)

Paramo: Ecosistema de alta montaña, ubicado entre el límite superior del Bosque Andino y, si se da el caso, el límite inferior de los glaciares, en el cual dominan asociaciones vegetales tales como pajonales, frailejones, matorrales, prados y chuscales, además puede presentar formaciones de bosques bajos y arbustos, así como la presencia de humedales, ríos, quebradas, arroyos, turberas, pantanos, lagos y lagunas, entre otros (Ley 1930, 2018, art. 3).

Valor de uso directo. Hace referencia al uso tangible que se le da a los recursos naturales, tales como el agua de un río, la madera de un bosque, los productos alimenticios extraídos, entre otros. (Pedroza y Pérez, 2020).

Valor de uso indirecto. Se basa en la conservación de los ecosistemas y con ello los recursos que provee, tales como el suelo y la recarga de acuíferos que proporciona un bosque. (Pedroza y Pérez, 2020).

Valor de existencia: es el valor que se le otorga al bien y que no se ve relacionado al uso, actual o futuro del mismo. Este valor se centra en que existen diferentes grupos de personas que ven afectado su bienestar por lo que le pueda suceder a dicho bien ambiental, aunque no sean usuarios de este, en otras palabras, valoran positivamente su existencia (Correa Restrepo, 2005).

4.4 Marco Contextual

La Reserva se encuentra ubicada en las veredas El Cinco y Altos de Perijá en el municipio de Manaure, departamento del Cesar a aproximadamente 58 Km de la ciudad de Valledupar. La Reserva cuenta con un área aproximada de 749 ha de bosques altoandinos, subpáramo y páramos.

Figura 1

Ubicación de la Reserva Chamicero del Perijá.



Fuente: Autores, 2021.

Fecha de creación: 28 de enero de 2014

Área: 749 hectáreas

Temperatura: 15°C

Ecosistema: Bosques altoandinos, subpáramo y páramos

Clima: Lluvias de tipo bimodal-tetraestacional

Rango altitudinal: Entre los 1700-2.300 m

Hidrografía: El sector occidental de la Reserva se encuentra ubicado sobre la cuenca del río Manaure el cual es de vital importancia para el municipio de Manaure, Cesar; numerosos cuerpos de agua de tercer y cuarto grado son tributarios del río Manaure y otros cuantos son de vital importancia para acueductos veredales en el sector del Cinco y El Venado.

Precipitación: régimen de distribución de lluvias de tipo bimodal-tetraestacional; la precipitación total anual está cercana a 1247 mm y el promedio mensual multianual es 104 mm; los períodos de mayor pluviosidad se presentan entre abril y junio y de septiembre a noviembre, octubre es el mes con mayor precipitación (163 mm). Los períodos secos van de diciembre hasta marzo y de junio hasta agosto, enero es el mes más seco (32 mm)

Especies claves: Colibrí del Perijá (*Metallura Iracunda*), El Chamicero del Perijá (*Asthenes Perijana*), Gorrión Montes de Phelps (*Arremon Perijanus*), Gorrión Montes de Perijá (*Atlapetes nigrifrons*) y el Tapaculo del Perijá (*Scytalopus* sp), una nueva especie descubierta recientemente.

Vegetación clave: La reserva está constituida por bosques en diferentes estados sucesionales en las franjas sub andinas y altoandinas. En la franja altoandina (2800-3000 m) en sitios con mayor grado de conservación, se establecen los bosques altos dominados por *Hesperomeles ferruginea* (asociación *Ilici sessiliflorae* – *Hesperomeletum ferruginae*) con un estrato arbóreo inferior (elementos con alturas entre 12 y 25 m) dominado en cobertura y en valores de Índice de Valores de Importancia (IVI) por *Prumnopytis montaña*, *Clusia multiflora*, *Ternstroemia meridionalis*, *Podocarpus oleifolius*, *Weinmannia pinnata* y *Hesperomeles ferruginea*.

En zonas donde la intervención antrópica ha avanzado bastante, se establecen los bosques dominados por *Weinmannia pinnata*, *Podocarpus oleifolius* y *Brunellia integrifolia*, con elementos achaparrados. En la vegetación abierta del páramo, en la parte norte de la serranía, en el Páramo El Avión (entre 3100 y 3400 m) se establece la vegetación de chuscales-matorrales dominados por el bambú de páramo y una especie de chite. Las asociaciones que incluye la alianza son: *Espeletio perijaensis-Chusqueetum tesse-llatae* (chuscal-frailejonal); *Arcytophylla nitidae-Calamagrostietum intermediae* (matorral-pajonal) y *Geranio holosericeae – Plantaginetum sericeae* (prados

Especies importantes para la conservación: Entre las especies de fauna y flora de importancia por su estado de amenaza o endemismo encontramos 5 especies de aves: el Colibrí del Perijá (*Metallura Iracunda*), El Chamicero del Perijá (*Asthenes Perijana*), Gorrión Montes de Phelps (*Arremon Perijanus*), Gorrión Montes de Perijá (*Atlapetes nigrifrons*) y el Tapaculo del Perijá (*Scytalopus* sp) una nueva especie descubierta recientemente. A nivel florístico se registran 32 especies de interés para el área, 19 especies endémicas y restringidas a la vertiente colombiana y 13 casi endémicas que se comparten con Venezuela.

4.5 Marco Legal

Tabla 2

Normatividad aplicable a la temática de estudio.

Normatividad	Artículos	Aplicabilidad
Constitución política de Colombia	La Constitución Política de la República de Colombia en sus artículos 8°, 79°, 80°, 209° y 334° establece la importancia de la preservación de los recursos naturales y como desde la planificación y participación se debe velar por la conservación de esta, dentro del marco del desarrollo sostenible y distribución equitativa de los recursos para todos los colombianos.	Se tiene en cuenta por ser normas de normas en donde se deja claro que toda actividad en territorio colombiano debe guiarse bajo los principios de la sostenibilidad ambiental.
Ley 99 de 1993	El numeral 43 del Artículo 5 de la Ley 99 de 1993 incluye como función del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, el establecer las metodologías de valoración de los costos económicos del deterioro y de la conservación del medio ambiente y de los recursos naturales	Se tiene como referencia dado que determina las funciones de las autoridades competentes las cuales son las encargadas de la valoración económica y ambiental como ejecutoras de proyectos.

renovables. El presente documento fue desarrollado por el Grupo de Análisis Económico e Investigación del Ministerio, dando cumplimiento a dicha función.

Artículo 1: Ambiente patrimonio común.

Artículo 8: Factores que deterioran al medio.

Decreto 2811 de 1974
Código de los recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente (CRNR).

Artículo 9: uso de elementos ambientales y de recursos naturales renovables.

Parte tres Titulo 1: Incentivos y estímulos económicos.

Titulo 2: tasas retributivas de servicios ambientales.

Se toma como referencia por ser el decreto en el que se da especial importancia en la protección de todos y cada uno de los recursos naturales.

Decreto 953 de 2013

Artículo 111 menciona que los dineros del 1% del presupuesto nacional, departamental y municipal pueden ser invertidos en tres líneas: 1 compra de predios de importancia para el abastecimiento de acueductos2.

Mantenimiento de estos

Por la cual se establecen las metodologías de valoración de costos económicos del deterioro y de la conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables.

predios 3. Pago por servicios ambientales (decreto 1007 de 2018), lo que da el marco para que las entidades públicas desarrollen este mecanismo.

Decreto 870 del 2017	Por el cual establece el Pago por Servicios Ambientales y otros incentivos para la conservación.	Se toma en consideración porque presenta de manera explicada los elementos que constituyen el esquema de pago por servicios ambientales.
CONPES 3886	Establece una ruta de implementación a través del programa nacional de PSA, que surge como una herramienta innovadora denominada por pago por servicios ambientales, que consiste en un acuerdo condicionado a resultados con propietarios, poseedores y ocupantes de áreas estratégicas que generan servicios ambientales, mediante el cual reciben un incentivo económico, en dinero o en especie que reconocen acciones de preservación y restauración	Establece los lineamientos de políticas y programas nacional de pago por servicios ambientales para la construcción de la paz. Este Conpes desarrolla los lineamientos de política para la implementación de los PSA.

de ecosistemas en sus
predios.

Fuente: autores, 2021.

Por otra parte, se referencia el marco internacional para la promoción del financiamiento climático, y su aporte para nuestro territorio, mencionando los principales fondos.

Tabla 3

Marco internacional de financiamiento climático

Fondo internacional	Objetivo
Fondo especial para el Cambio Climático (FECC)	Apoyar a los países para la realización de proyectos y programas de adaptación de corto y largo plazo, y para la transferencia de tecnología, así como para la preparación en estos temas de las Comunicaciones Nacionales y la elaboración de Acciones Nacionales Apropriadas de Adaptación (conocidas por sus siglas en inglés: NAPA's).
Iniciativa internacional de Australia para el carbón foresta	Apoyar el diseño e instrumentación de las metodologías para combatir la deforestación y la degradación de los bosques, así como para desarrollar el pago por servicios ambientales.
Fondo para países menos desarrollados (FPMD)	El FPMD está orientado al financiamiento de los 49 países clasificados por las Naciones Unidas como Países Menos Desarrollados, que son además altamente vulnerables a los impactos del cambio climático. Los apoyos de este fondo tienen como prioridad la preparación y realización de sus NAPA's

Fondo de Inversión para el Clima Este fondo destina sus recursos a programas específicos: el Programa de Inversión Forestal (FIP), el Programa Piloto para la Resiliencia Climática (PPRC) y escalamiento del Programa de Energías Renovables en Países de Bajos Ingresos (PER)

Fondo para tecnología limpia (FTL) El Fondo para Tecnología Limpia fue creado para financiar el desarrollo con tecnologías limpias apoyando la demostración, difusión y transferencia de tecnologías con el mayor potencial de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. El objetivo implica apoyar con recursos que den viabilidad financiera a los proyectos, viabilidad que no tendrían en ausencia de estos fondos

Programa piloto para la resiliencia climática (PPRC) Financiar con un enfoque programático la adicionalidad de los costos de las acciones de adaptación para los Países Menos Desarrollados y los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo. Los recursos están destinados a la asistencia técnica y al financiamiento de inversiones en países en desarrollo para que integren los riesgos y la resiliencia frente al cambio climático en el centro de su planeación del desarrollo y en la realización de sus planes.

Fondo de adaptación (AF) Asistir a los países que son Partes del PK que son particularmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático, para hacer frente a los costos de la adaptación, financiando programas y proyectos concretos de adaptación que son dirigidos por los países, y se basen en las necesidades, perspectivas y prioridades de las Partes elegibles

Fondo amazonias Promover las condiciones para la conservación de la biomasa de la región amazónica a través del financiamiento de esfuerzos que permitan preparar las condiciones de manejo forestal hacia una estrategia REDD+

Fondo de cooperación para el carbono forestal Apoyar a los países en vías de desarrollo en sus esfuerzo para reducir las emisiones causadas por la deforestación y la degradación de los bosques, otorgando valor a los bosques en pie

Fuente: CEPAL, 2018



5 Marco Metodológico

5.1. Línea Y Sublínea De Investigación

La línea de investigación corresponde a sostenibilidad y gestión ambiental, y la sublínea del programa corresponde a la llamada gestión integral de la biodiversidad y del patrimonio ambiental.

5.2. Tipo De Investigación

El tipo de investigación que se asocia a la temática es cuantitativo. Cuantitativo ya que se centró en cuantificar la recopilación y el análisis de datos obtenidos en las encuestas y revisiones bibliográficas. (Dankhe, 1989).

5.3. Nivel De Investigación

El nivel de investigación corresponde a descriptivo de campo: puesto que se realizaron visitas de campo al área de estudio, así como encuestas por lo cual esto permitió tener información real. También a un nivel investigativo documental porque permitió la recolección de información relevante para el análisis.

5.4. Población De Estudio

La población fue los bienes y servicios ambientales prestados, así como la población y/o familias que se encuentran dentro del área de la reserva.

5.5. Muestreo Poblacional

La muestra fue calculada por medio del método no probabilístico intencional de tal manera que el número de personas encuestadas se tomó teniendo en cuenta la disponibilidad de familias que se pudieron encuestar. Además, la observación de los bienes y servicios ambientales fueron elementos claves en este estudio.

5.6 Desarrollo Metodológico

De manera amplia y/detalla se mencionan las actividades que permitieron darle cumplimiento a cada uno de los objetivos propuestos.

5.6.1 Etapa 1. Identificar los bienes y servicios ambientales prestados por la reserva Chamicero de Perijá.

Actividad 1.1. Consulta de fuentes secundarias

Descripción: en primer lugar, los bienes y servicios ecosistémicos se identificaron por medio de documentos o información encontrada en internet, asimismo como revisiones que se realizaron al Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Manaure, Cesar por encontrarse la zona de estudio dentro del área de jurisdicción de este municipio.

Actividad 1.2. Visita de campo

Descripción: Esta actividad permitió corroborar los bienes y servicios identificados por medio de la información secundaria, asimismo, la caracterización del sitio permitió conocer nuevos bienes y servicios. Además, en la encuesta aplicada se tuvo en el primer componente preguntas que indagaron sobre la descripción del escenario de valoración, es decir el estado actual en el que se encuentra el ecosistema, así como los bienes y servicios que presta a la comunidad.

5.6.2 Etapa 2. Cuantificar el valor económico, social y ambiental de los servicios ambientales que presta la reserva Chamicero de Perijá.

Actividad 2.1. Estructura de la encuesta

Descripción: La encuesta se estructuró teniendo en cuenta la siguiente estructura.

Las primeras preguntas indagaron sobre los diferentes bienes y servicios, así como el estado actual del ecosistema.

El segundo apartado contenía información del encuestado. Datos como el sexo, salarios e ingresos, nivel educativo, estimando una función de valor o relación con la DAP del encuestado.

El tercero hizo referencia a la valoración directamente, es decir a las disposiciones a pagar que tienen los individuos en el sistema de mercado. El sistema o vehículo, frecuencia de los pagos.

Actividad 2.2. Cálculo de la Disposición Por Pagar con base a las variables que representaron un alto grado de significancia.

El método de valoración contingente permitió construir un mercado hipotético para los servicios ecosistémicos de la reserva, en el que se simuló las transacciones que ocurriría en un mercado real, obteniendo las medidas del cambio del bienestar necesarias para poder valorar

el bien. Para ello, se aplicó una encuesta en donde se obtuvo la disposición a pagar (DAP) por la preservación del ecosistema estratégico reserva Chamicero del Perijá.

Descripción: Posterior a esto se hizo la aplicación de la Valoración Contingente, la cual siguió un modelo de regresión lineal de múltiples variables, donde los Bienes y servicios ambientales calificados por la población de la muestra representaron la variable dependiente, la DAP dependió de la variable independiente (MAVDT, 2003); a la cual le correspondió el siguiente modelo:

$$\alpha = DAP(p) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_i X_i + \varepsilon$$

En donde tenemos que:

$$DAP = \left(\frac{\alpha}{\beta}\right) * M$$

Dónde:

α = cociente del índice del factor de pago.

β = es el valor del coeficiente de intercepto en las ordenadas.

X = son variables del vector de pago.

M = mediana de la variable.

5.6.3 Etapa 3. Estructurar un mecanismo de pago para el aprovechamiento sostenible y conservación de los recursos, bienes y servicios prestados la reserva Chamicero de Perijá.

Actividad 3.1. Identificación y caracterización de proveedores

Descripción: consistió en la identificación de los proveedores (custodios, vendedores) de los servicios ambientales que pueden ser individuos, una familia, una comunidad o unos grupos organizados en una asociación.

Actividad 3.2 Identificación y caracterización de beneficiarios

Descripción: en este punto se identificaron las empresas privadas, individuos, intermediarios privados, gobiernos, agencias donantes y ONG, considerados como el universo de posibles beneficiarios de SA. Los cuales pueden operar y negociar como compradores

individuales, unidos con otros compradores, o a través de un intermediario quien a su vez negocia con grupos pequeños o individuales.

Actividad 3.3. Identificación de las instituciones Intermedias

Descripción: Fueron seleccionadas ONG's, Fundaciones, gobierno, universidad y otras, que participaron en la postulación de estrategias que permitieron generar relaciones interactivas entre los proveedores y beneficiarios, como tal objeto fue moderar los inconvenientes que pudieron surgir, estas estuvieron en función de presentar informes de Indicadores de Manejo en Transformación del suelo en el cambio de su uso para la conservación de las especies florísticas y faunísticas del área sectorizada y priorizada.

Actividad 3.4. Determinación del Costo de Oportunidad

Descripción: Con el diagnóstico inicial obtenido a partir del instrumento de recolección de datos se obtuvo una relación del valor de los bienes, productos y servicios que presta la reserva con la finalidad de obtener las utilidades netas con la cual se elaboraron los costos de transacción en función de las cualidades observadas en el aprovechamiento de los recursos, para volver a esta actividad sostenible y definir los elementos y garantías para reservas de conservación de los mismos buscando el equilibrio consolidado entre sociedad, economía y ambiente.



6. Resultados Y Análisis

6.1 Identificación de los bienes y servicios ambientales prestados por la reserva Chamicero de Perijá.

6.1.1 Consulta de fuentes secundarias

En primer lugar, los bienes y servicios ecosistémicos se identificaron por medio de una revisión bibliográfica obtenida de documentos o información encontrada en internet, asimismo como revisiones que se deben hacer al Plan de Desarrollo Municipal de Manaure, Cesar, entre otros. Los documentos revisados se caracterizaron y agruparon en la siguiente tabla:

Tabla 4

Documentos revisados y caracterizados

Titulo	Autor	Año de publicación	Enlace de documento y/o página Web
Rutas turísticas de la Serranía del Perijá	Turismo en el Perijá	2022	https://e3asesorias.com/wp-content/uploads/2022/01/Conoce-la-Serrani%CC%81a-del-Perija-enero-2022.pdf
Plan de Desarrollo Municipal de Manaure	Alcaldia de Manaure, Cesar	2020 - 2033	https://manaurecesar.micolombiadigital.gov.co/sites/manaurecesar/content/files/000367/18313_acuerdo-no-02-del-1-de-junio-de-2020-pdt-manaure-desarrollo-con-humildad-sancion-2.pdf

Archived 2020 topic: Perija Starfrontlet (<i>Coeligena consita</i>): request for information.	BirdLife International	2020	https://globally-threatened-bird-forums.birdlife.org/perija-starfrontlet-coeligena-consita-request-for-information/
Reserva Pro-Aves Chamicero de Perijá	Fundación Pro-aves	2018	https://proaves.org/reserva-proaves-chamicero-de-perija/
Diagnóstico Ambiental De La Zona Alta Y Media Del Municipio De Manaure Para Los Factores Suelo, Agua, Aire, Fauna Y Flora	Villalba, et. Al.	2017	https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/13587/1065203493.pdf?sequence=1&isAllowed=y
<i>SCYTALOPUS</i> <i>PERIJANUS</i> Tapacolo de Perijá	Avendaño, J. et. Al,	2016	https://www.researchgate.net/publication/323884347_Scytalopus_perijanus/link/5ab177cfaca2721710ffbe39/download
Un paraíso de pájaros raros ha sido protegido en una cadena montañosa devastada por la guerra en Colombia (fotos)	Periodismo Ambiental independient e de Latinoaméric a	2014	https://es.mongabay.com/2014/10/un-paraiso-de-pajaros-raros-ha-sido-protegido-en-una-cadena-montanosa-devastada-por-la-guerra-en-colombia-fotos/

Fuente: Autores, 2022

Una vez revisada la información secundaria obtenida de las fuentes bibliográficas mencionadas con anterioridad, se definieron los bienes y servicios ambientales prestados por la reserva el Chamicero, Ubicada en Manaure, Cesar.

Tabla 5

Bienes y servicios ambientales prestados por la reserva el Chamicero, Ubicada en Manaure, Cesar, según revisión bibliográfica.

Bien o servicio identificado	Existencia de bien o servicio ambiental	Clasificación	Observaciones
Agua para uso doméstico	SI	Bien ambiental	El agua se obtiene del páramo Sabana Rubia y las fuentes hídricas provenientes de montañas cercanas a la zona.
Belleza escénica	SI	Servicio ambiental	Se observa un paisaje natural sin intervención humana que altere su naturaleza. así mismo, se observa el refugio de aves y animales, así como la diversidad de flora.
Captación hídrica	SI	Servicio ambiental	Por medio del almacenamiento de agua por parte de los habitantes de la reserva en tanques y pozos.

Agua para riego agrícola	SI	Bien ambiental	La obtienen del almacenamiento de tanques provenientes de las fuentes hídricas.
Fijación de carbono	SI	Servicio ambiental	Mediante los árboles y plantas existentes en la zona por el proceso de fotosíntesis, que almacenan el carbono y lo convierten en madera y más vegetación
Polinización	SI	Servicio ambiental	Por medio de los cultivos establecidos se logra la polinización gracias a los insectos.
Fijación de nutrientes	SI	Servicio ambiental	Se logra la fijación de nutrientes gracias al suelo y los cultivos ahí asentados.
Refugio de especies	SI	Servicio ambiental	La reserva El Chamicero es refugio de aves y este es su principal función.
Plantas y frutos comestibles	SI	Bien ambiental	Son los productos provenientes de los cultivos agrícolas, como la papa, mora, fresa, entre otras.

**Disminución de
G.E. I**

SI

Servicio ambiental

Por medio de los cultivos en la zona y el bosque, se captura dióxido de carbono y se reducen las emisiones de los gases de efecto de invernadero a la atmósfera.

Fuente: Autores, 2022

6.1.2 Visita de campo

Esta actividad permitió corroborar los bienes y servicios identificados por medio de la información secundaria, asimismo, la caracterización del sitio permitió conocer nuevos bienes y servicios.

Figura 2

Reserva Natural el Chamicero



Fuente: Autores, 2021

La tabla a continuación permite evidenciar los nuevos bienes y servicios ambientales identificados gracias a la visita técnica.

Tabla 6

Bien o servicio identificado por medio de la visita de campo

Bien o servicio identificado	Existencia de bien o servicio ambiental	Clasificación	Observaciones
Alimento vegetal	SI	Bien ambiental	Se obtiene mediante los cultivos de frutas y verduras procedentes, entre estas, papas, moras, fresas, etc.
Producción de alimentos	SI	Servicio ambiental	Se obtiene mediante los cultivos de frutas y verduras procedentes, entre estas, papas, moras, fresas, etc.
Productos agrícolas	SI	Bien ambiental	Son los productos provenientes de los cultivos agrícolas, como la papa, mora, fresa, entre otras.
Semillas de árboles o semillas forestales	SI	Bien ambiental	Gracias a los cultivos, se producen semillas que posteriormente son dispuestas en el suelo

Fuente: Autor, 2022

Por medio de la visita se identificaron nuevos servicios ambientales dentro de estos los relacionados con la producción de alimentos, y bienes ambientales como los productos agrícolas, alimentos vegetales y las semillas de árboles forestales en la zona de estudio. Por otra parte, se procedió a indagar sobre la descripción del escenario de valoración, es decir el estado actual en el que se encuentra el ecosistema, así como los bienes y servicios que presta a la comunidad. Para esto, se tuvo en cuenta los aspectos ambientales de la Reserva Natural El Chamicero, según Universidad libre (2020), los aspectos ambientales son los elementos resultantes de las actividades que realizamos, los cuales interactúan con el medio ambiente. A continuación, se presenta la caracterización de los aspectos ambientales aplicables.

Tabla 7

Aspectos ambientales aplicables a la Reserva Natural El Chamicero.

Aspecto ambiental	Si	No	Observaciones
Consumo de agua	X		Realizan el consumo de agua para actividades básicas y riego de cultivos provenientes de fuentes hídricas superficiales.
Consumo de energía eléctrica	X		Se observaron varias líneas de corriente eléctrica que también abastecen a zonas aledañas como la finca Mashiramo.
Consumo de vapor		X	
Generación de residuos no peligrosos	X		Se evidenció que las actividades diarias, cocción de alimentos, poda de especies arbóreas y cobertura vegetal, genera residuos sólidos principalmente orgánicos.
Generación de residuos peligrosos		X	

Vertidos de aguas residuales	X	Debido a que no poseen un sistema de alcantarillado optimo, tanto las fincas aledañas como la reserva Natural, vierten sus aguas residuales al suelo.
Emisiones de partículas	X	El movimiento de polvo generado en el trayecto-vía y las instalaciones de la Reserva Natural, ocasionan el levantamiento de material particulado, el cual queda suspendido en la atmósfera.
Emisiones de ruidos		X
Compactación de suelos		X
Conformación de zonas inestables		X
Consumo de materia prima	X	Se observa consumo de materia prima, principalmente madera para la realización de algunas actividades básicas.
Consumo de materiales de construcción		X
Consumo de productos químicos	X	Para el control de plagas de algunas especies arbóreas y coberturas vegetales, así como fertilizantes, entre otros, para el cuidado y control de los cultivos agrícolas.

Suelos erosionados		X	
Incineración de residuos sólidos		X	
Eutrofización de cuerpos de agua		X	
Enterramiento de residuos sólidos		X	
Modificación de drenajes naturales		X	
Protección de zonas naturales	X		La Reserva el Chamicero es una zona de protección de aves endémicas de la región.
Remoción de cobertura vegetal	X		Las actividades que requieren suelos despejados, así como el tránsito ocasionan la remoción de cobertura vegetal en grado menor.
Vestigios de explosiones		X	
Vestigios de incendios forestales		X	
Vestigios de inundaciones		X	
Vestigios de fugas líquidas o gases		X	

Fuente: Autores, 2022

Por medio de la caracterización de aspectos se logra deducir cuales son entonces los impactos ambientales tanto negativos y positivos que se están presentando en la Reserva Natural Chamicero, en Manaure, Cesar.

Tabla 8

Impactos ambientales presentes en la RNC

Aspecto ambiental	Impacto ambiental
Vertidos de aguas residuales	• Contaminación de fuentes hídricas superficiales y subterráneas • Generación de malos olores • Pérdida de la fertilidad del suelo • Generación de vectores y plagas
Emisiones de partículas	• Degradación de la calidad del aire • Problemas respiratorios y/o cardiovasculares
Consumo de agua	• Altos costos en consumo de agua • Escasez de agua
Generación de residuos no peligrosos	• Contaminación de fuentes hídricas por residuos sólidos • Contaminación del suelo por residuos sólidos
Consumo de energía eléctrica	• Altos costos en pagos de energía eléctrica
Protección de zonas naturales	• Conservación de especies y hábitat natural
Remoción de cobertura vegetal	• Erosión del suelo • Pérdida de la fertilidad del suelo
Consumo de productos químicos	• Pérdida de la fertilidad del suelo

	• Contaminación de fuentes hídricas superficiales por escorrentía • Contaminación de fuentes hídricas subterráneas por infiltración
Consumo de materia prima	• Tala de arboles • Emisiones de dióxido de carbono

Fuente: Autores, 2021

Por medio de la visita de campo a la Reserva Natural el Chamicero, se logró identificar los bienes y servicios ambientales que presta a la comunidad la RNC, así mismo, se realizó la respectiva caracterización de los aspectos ambientales producto de las actividades que se realizan en la reserva y posteriormente, los impactos ambientales más relevantes que se presentan o bien, se pueden presentar como resultado. Por otra parte, se conversó con algunos habitantes de la reserva, quienes manifestaron que su mayor problemática era la disposición de aguas residuales, ya que no contaban con alcantarillado óptimo, sin que esto ocasione un problema ambiental más complejo.

6.2 Cuantificación del valor económico, social y ambiental de los servicios ambientales que presta la reserva Chamicero de Perijá.

6.2.1 Aplicación de la encuesta

La encuesta se estructuró teniendo en cuenta la siguiente estructura.

Las primeras preguntas indagaron sobre los diferentes bienes y servicios, así como el estado actual del ecosistema.

El segundo apartado contenía información del encuestado. Datos como el sexo, salarios e ingresos, nivel educativo, estimando una función de valor o relación con la DAP del encuestado.

El tercero hizo referencia a la valoración directamente, es decir a las disposiciones a pagar que tienen los individuos en el sistema de mercado. El sistema o vehículo, frecuencia de los pagos.

La encuesta fue conformada por medio de 4 variables, representadas por 14 preguntas. Estas variables fueron clasificadas de 0 a 1 y posteriormente nombradas, categorizadas y codificadas por medio de variables tipo *dummy*.

Tabla 9

Variables asignadas a la encuesta

Variables asignadas a la encuesta				
Número	Nombre de la variable	Tipo de variable	Respuestas	Código
1	NOM	Cualitativa	Alfabética	No codificado
2	GEN	Selección múltiple única respuesta	Femenino (F)	010
			Masculino (M)	100
			Otro	001
	EDAD		18-30	010
			31-50	100
			<50	001
	NUM_VIV		1-3	010
			3-5	100
			<5	001
	OCUPA		Trabajador independiente	010
			Trabajador dependiente	100
			Desempleado	001
			Primaria	010
			Secundaria	100
			NIV_EDU	Bachiller
Tecnólogo		001		
Profesional		101		
Ninguno		010		
3	ESP	Binario	Si	001
			No	101
	ECOS		Si	001

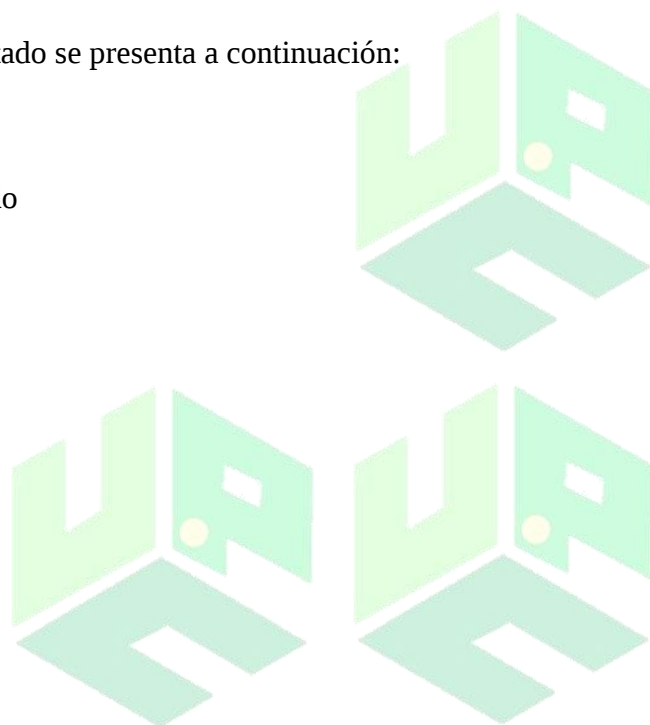
4	PART		No	101
			Si	001
			No	101
			Si	001
			No	101
			Si	001
	BOSQ_ALT		No	101
			Si	001
	CONT_ECO		No	101
			Si	001
	DON_ECO		0-\$1.000	100
			\$1.000-\$2.000	001
			<\$2.0000	101
			Mensual	100
			Semestral	001
			Anual	101
	FREC_ECO	Selección múltiple única respuesta	Oferta hídrica	100
			Madera	001
			Alimentación	101
			Hábitat de especies	100
	SERV_ECO			

Fuente: Autores, 2021

El formato de encuesta implementado se presenta a continuación:

Figura 3

Formato de encuesta implementado



**ENCUESTA PARA CUANTIFICAR EL
VALOR ECONÓMICO, SOCIAL Y
AMBIENTAL DE LOS SERVICIOS
AMBIENTALES QUE PRESTA LA
RESERVA CHAMICERO DE PERIJÁ.**

La Reserva se encuentra ubicada en las veredas El Cinco y Altos de Perijá en el municipio de Manaure Balcón del Cesar, departamento del Cesar, a aproximadamente 58 Km de la ciudad de Valledupar. La Reserva cuenta con un área aproximada de 749 ha de bosques altoandinos, subpáramo y páramos.

La Reserva Natural protege bosques subtropicales (de niebla) de las franjas subandina y andina, subpáramos (2,600-2,900) y páramos (3,000-3,500 m). Los bosques subandinos se encuentran principalmente entre los 1,700-2,300 m de elevación y los andinos sobre los 2,300 m.

La información que el encuestado suministre será usada en confidencialidad.

1. Nombre

2. Género u orientación sexual

F () M () Otro ()

3. Edad

18 a 30 años () 31 a 50 años () más de 50 años ()

4. Número de personas que habitan en la vivienda

1 a 3 () 3 a 5 () mas de 5 ()

5. Ocupación laboral

Trabajador dependiente ()
Trabajador independiente ()
Desempleado ()

6. Nivel de educación

____ Primaria
____ Secundaria
____ Bachiller
____ Técnico o tecnólogo
____ Universitario
____ Ninguno

7. ¿Cuáles son las especies de árboles más frecuentes en la reserva del chamicero?

8. ¿Conoce usted el estado actual de los ecosistemas presentes en la reserva el Chamicero?

Si () No ()

9. ¿Le gustaría participar en jornadas de defensa y protección de los bosques altoandinos, subpáramo y páramos?

Si () No ()

10. ¿Estaría dispuesto a permitir que los bosques altoandinos, subpáramo y páramos de la zona sean removidos para

diversos fines a cambio de un costo mensual?

Si () No ()

11. ¿Estaría usted dispuesto a contribuir y/o aportar económicamente a la conservación, protección y cuidado de los bosques altoandinos, subpáramo y páramo, de la reserva el Chamicero?

Si () NO ()

12. Si se implementaran proyectos con la finalidad de conservar, proteger y cuidar de los bosques altoandinos, subpáramo y páramo, de la reserva el Chamicero, ¿Cuánto dinero estaría usted dispuesto a donar?

____ \$0 a \$1.000 COP
____ \$1.000 a \$2.000 COP
____ Más de \$2.000 COP

13. ¿Con que frecuencia haría estos aportes?

Mensual () Semestral ()
Anual ()

14. ¿Cuál de los servicios ecosistémicos que prestan los bosques altoandinos, subpáramo y páramos, considera usted más importante?

____ Oferta Hídrica
____ Alimentación
____ Hábitat de especies
____ Madera

Fuente: Autor, 2022

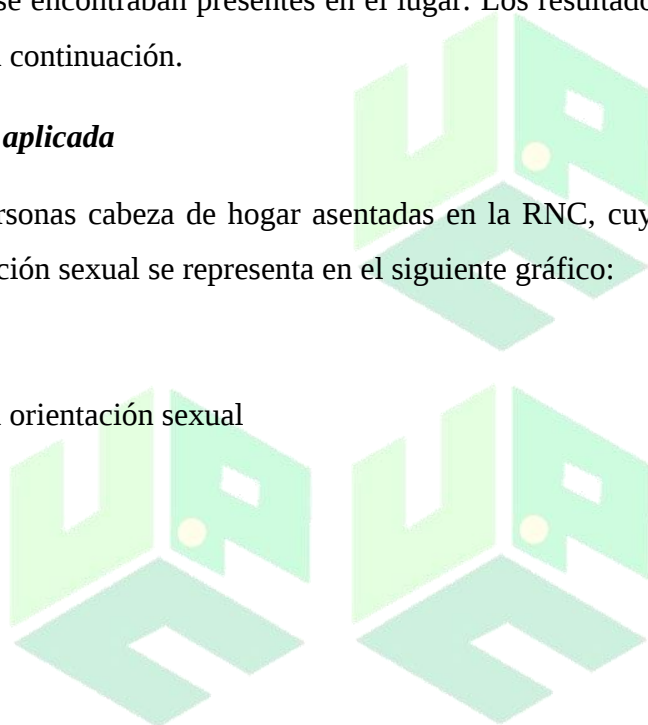
La encuesta fue aplicada a las personas que habitan en la Reserva Natural el Chamicero (18 personas), quienes el día de la visita se encontraban presentes en el lugar. Los resultados de la encuesta por pregunta se presentan a continuación.

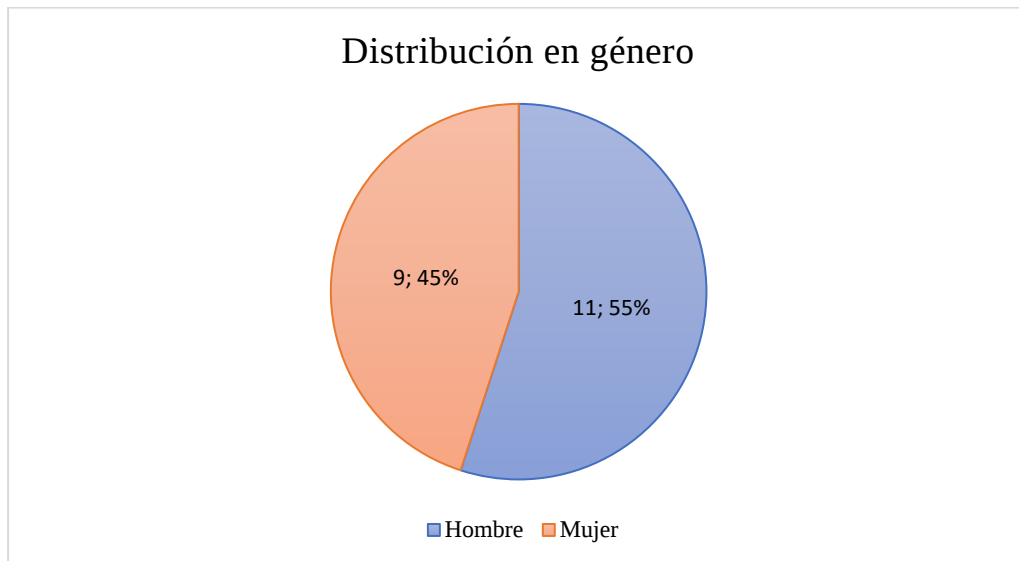
6.2.1.1 Resultados de la encuesta aplicada

La encuesta fue aplicada a 18 personas cabeza de hogar asentadas en la RNC, cuya distribución en cuanto al género u orientación sexual se representa en el siguiente gráfico:

Figura 4

Distribución en cuanto al género u orientación sexual



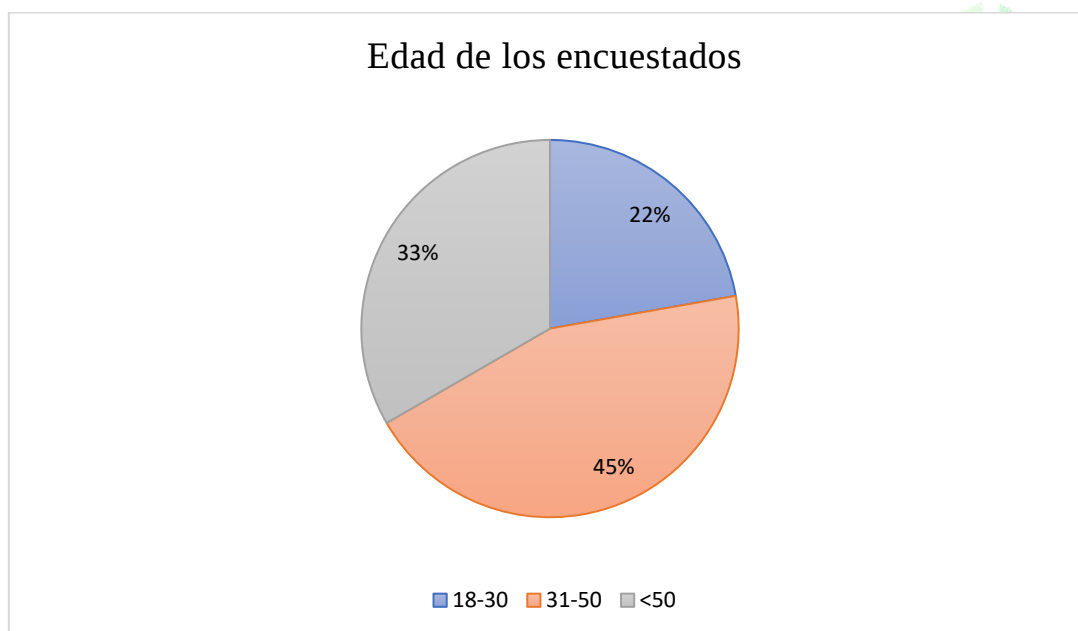


Fuente: Autor, 2022

La grafica anterior representa el total de encuestados distribuidos en género, donde del total 9 son mujeres, correspondientes al 45% y 11 son hombres, correspondientes al 55%. En el caso de la edad de los encuestados, su distribución se puede observar a continuación:

Figura 5

Edad de los encuestados

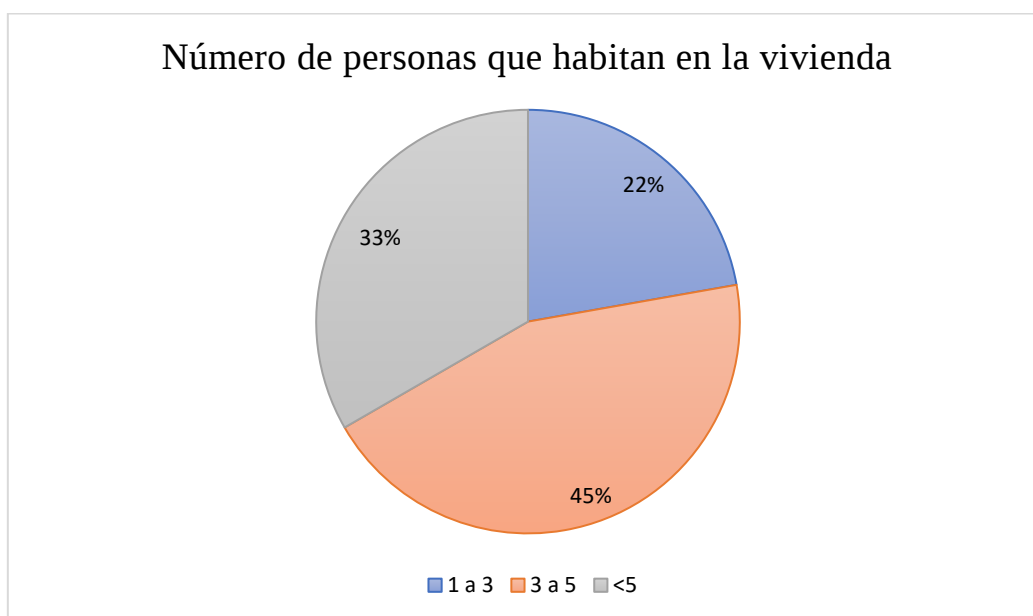


Fuente: Autor, 2022

La imagen anterior muestra que la mayoría de polas personas encuestadas se encuentran dentro de un rango de edad entre 31 a 50 años, y en menor proporción edades entre los 18 a 30 años. Por otra parte, en relación con el número de personas que habitan en los hogares, se encontró lo siguiente:

Figura 6

Número de personas que habitan por vivienda

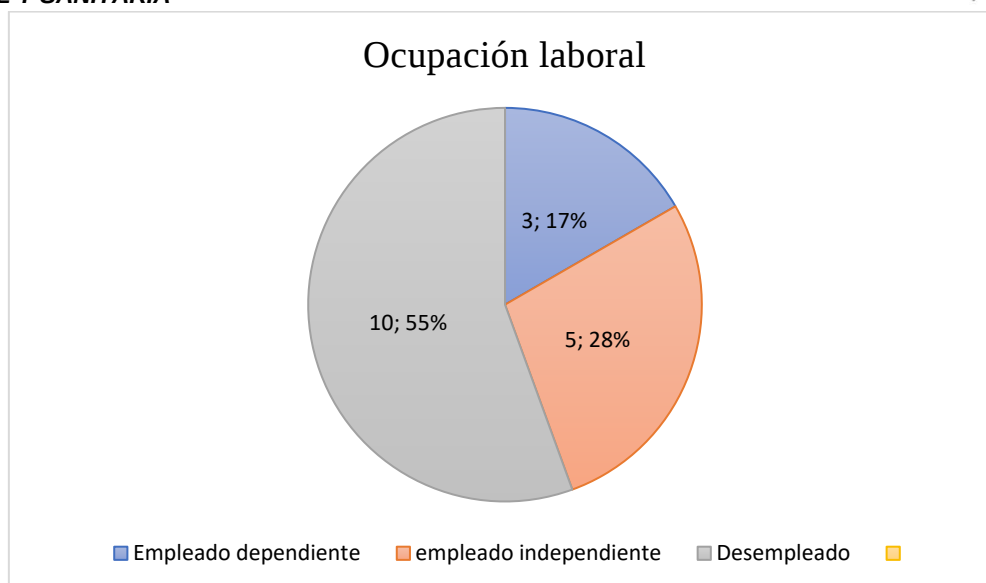


Fuente: Autor, 2022

La gráfica evidencia que el 45% de las personas encuestadas habitan con un aproximado de 3 a 5 personas por vivienda, el 33% de las viviendas habita con más de 5 personas y solo el 22% de estas, habita con al menos 1 a 3 personas. En el caso de la ocupación laboral de las personas encuestadas, se obtuvo los siguiente:

Figura 7

Ocupación laboral de las personas encuestadas

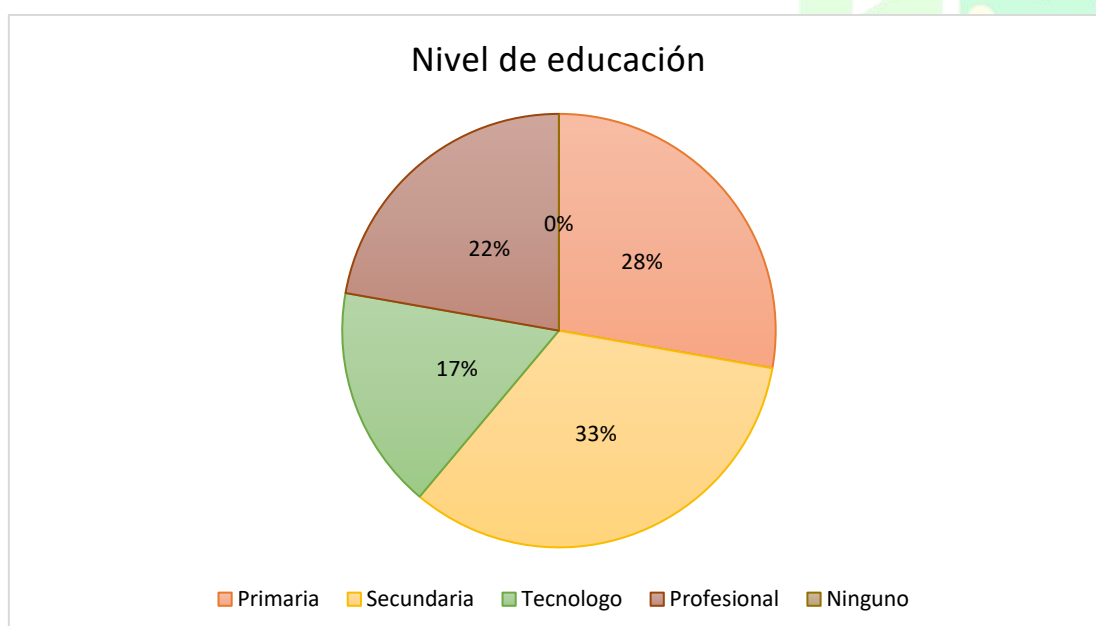


Fuente: Autor, 2022

La imagen anterior evidencia que el 55% de las personas encuestadas son desempleados, ya que no ejercen ninguna profesión o labor, solo el 28% correspondiente a 5 personas son empleados independientes, el restante, son empleados dependientes que laboran en el municipio de Manaure, Cesar. Por último, en cuanto a la información básica de los encuestados correspondiente al nivel de educación, se obtuvieron los siguientes resultados:

Figura 8

Nivel de educación de los encuestados



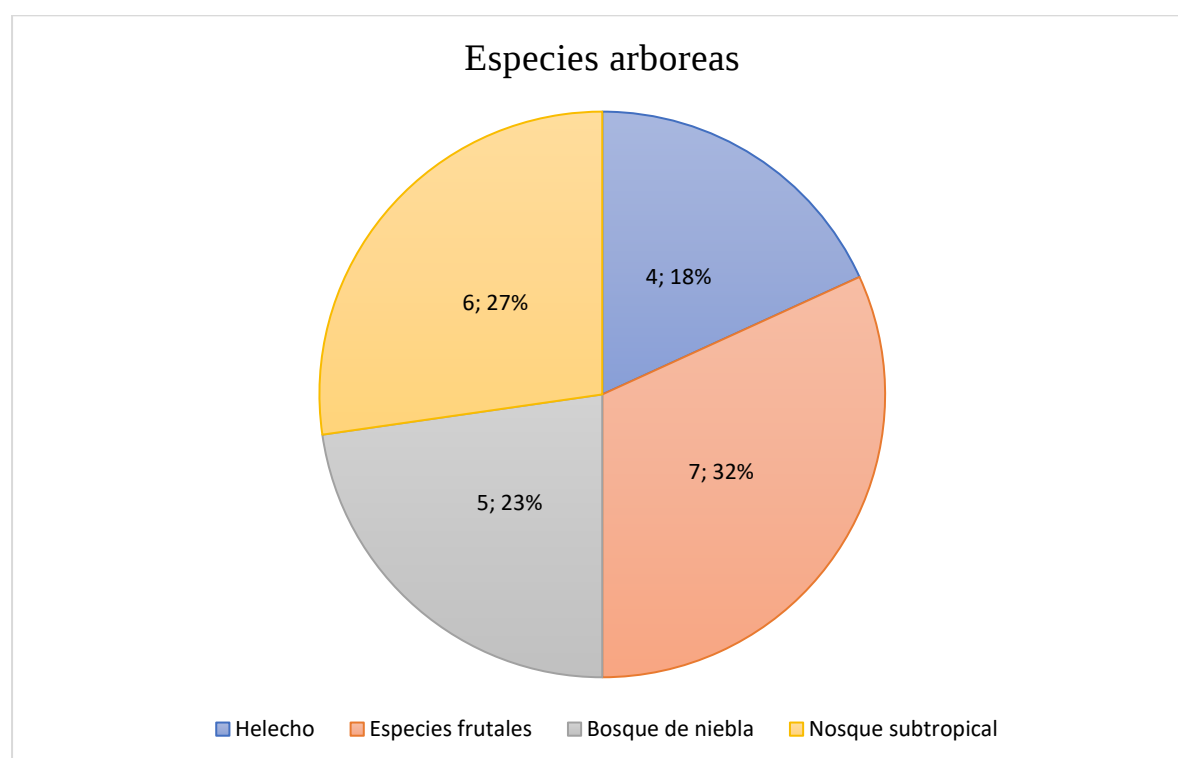
Fuente: Autor, 2022

La última pregunta enfocada conocer a los encuestados, con su información básica, indicó que el 33% de estos ocupan un nivel de educación de secundaria, el 28% ocupan un nivel de primaria, el 22% profesionales de la Universidad Popular del Cesar y el 17% son tecnólogos.

En el caso de las preguntas enfocadas en el componente ambiental y relacionado con el esquema de pagos por servicios, la primera se enfocó en conocer las especies arbóreas de la RNC, y los resultados mostraron los siguientes:

Figura 9

Especies arbóreas de la RNC



Fuente: Autor, 2022

La gráfica permite evidenciar el conocimiento que tiene los habitantes de la RNC acerca de las especies arbóreas de la zona. En primer lugar, se pudo evidenciar que estos, no tienen certeza de cómo se llaman las especies arbóreas, y que por otra parte, destacaron las especies de aves que existen en la Reserva y que son típicas de la zona, entre estas mencionaron el Colibrí de Perijá (*Metallura Iracunda*), el Chamicero del Perijá (*Asthenes Perijana*), el Gorrión

Montés de Phelps (*Arremon Perijanus*), el Gorrión Montés de Perijá (*Atlapetes nigrifrons*) y el Tapaculo del Perijá (*Scytalopus sp*). Para responder a la pregunta anterior, el 32% de los encuestados respondió que en la RNC existen especies frutales como mora, papa, fresas, entre otros, propios de la producción agrícola de la zona, el 27% de los encuestados mencionó que las especies corresponden a las propias del bosque subtropical de la región. El 23% de los habitantes dice conocer especies pertinentes al bosque de niebla y por último, el 18% mencionó que en la zona observan especies como los helechos.

Figura 10

Especies arbóreas observadas en la visita

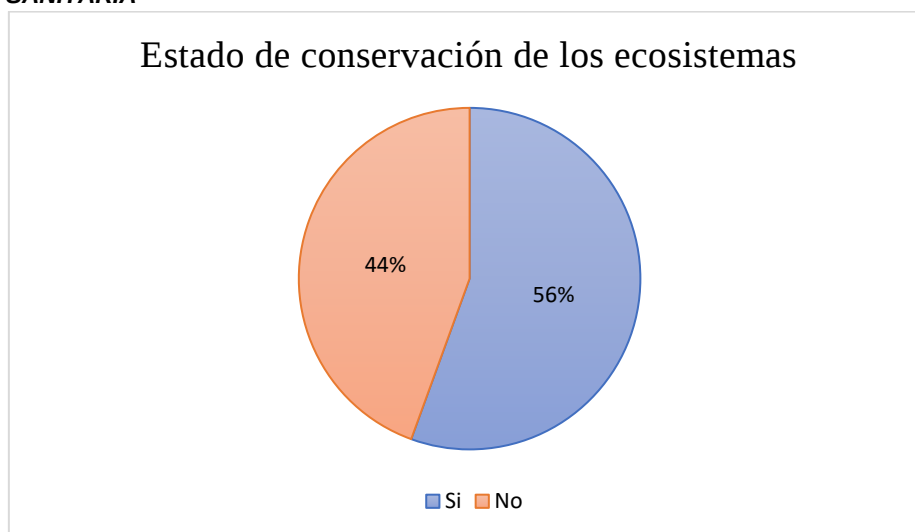


Fuente: Autores, 2022

La pregunta siguiente hizo referencia al estado de conservación de los ecosistemas en la RNC y si los habitantes tenían conocimiento acerca de este. Los resultados se evidencian a continuación:

Figura 11

Estado de conservación de los ecosistemas



Fuente: Autores, 2021

El 56% de los encuestados respondió que si conoce el estado de conservación de los ecosistemas de la RNC y menciona que es regular, puesto que se han venido presentando incendios forestales cercanos al paramo Sabana Rubia que amenazan los cultivos y zonas aledañas. El 44% no conoce la problemática en referencia. En el caso de participación en jornadas de defensa y protección, se obtuvo los siguientes resultados:

Figura 12

Participación en jornadas de defensa y protección de los ecosistemas

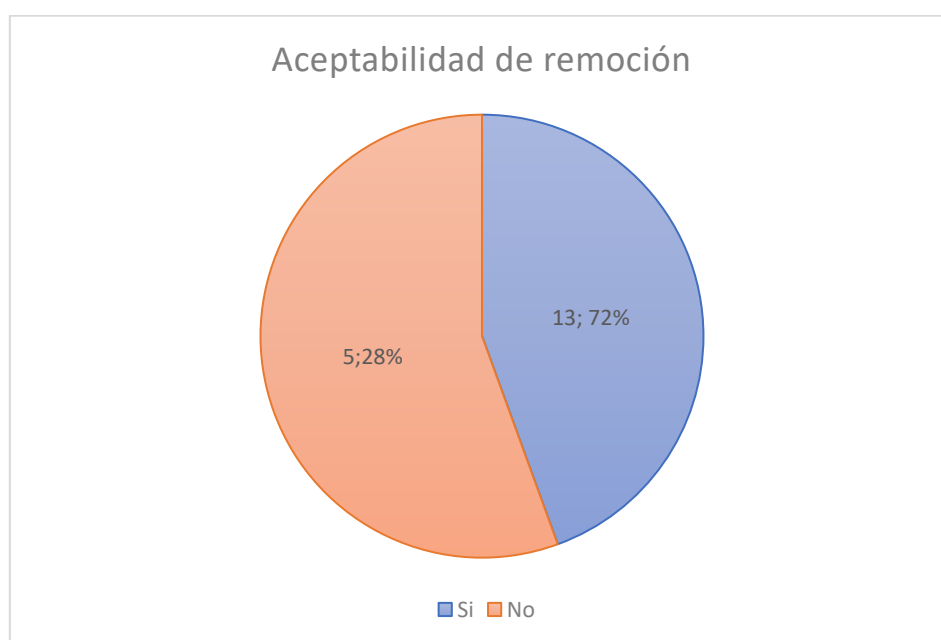


Fuente: Autores, 2022

La distribución anterior permite evidenciar que el 100% de los encuestados están dispuestos a participar en jornadas de defensa y protección de los ecosistemas presentes en la Reserva Natural el Chamicero, Manaure, Cesar. En el caso de la pregunta acerca de si los habitantes de la reserva estarían dispuestos a que los bosques fuesen removidos para diversos fines a cambio de un costo mensual, se obtuvo lo siguiente:

Figura 13

Aceptabilidad de remoción de bosques a cambio de costos mensuales

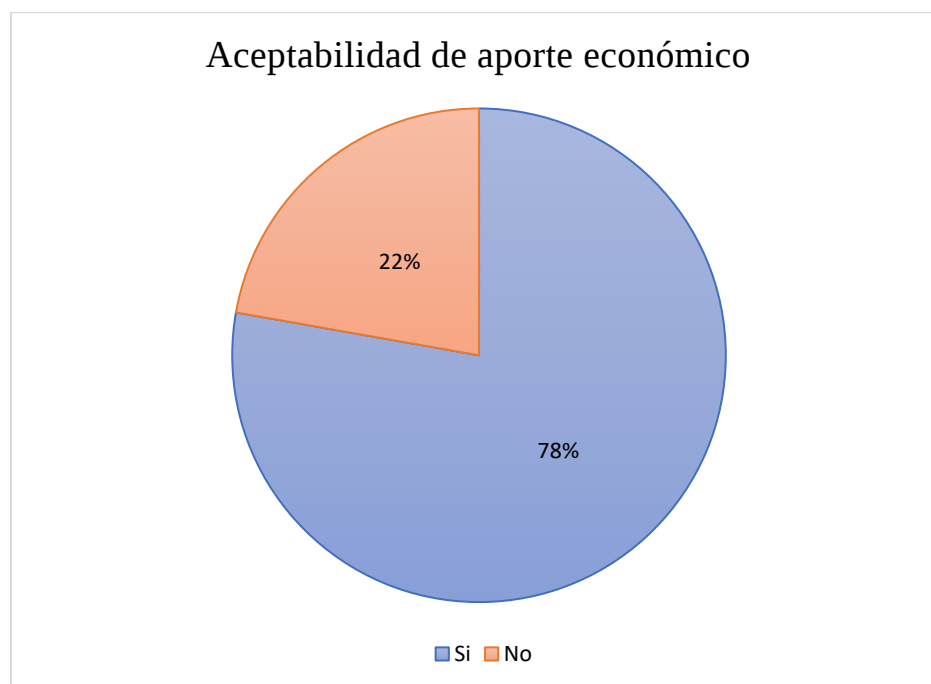


Fuente: Autor, 2022

La gráfica anterior es importante, ya que permite conocer la aceptabilidad de parte de los encuestados de permitir que los bosques y ecosistemas de la RNC sean removidos a cambio de un costo mensual. Se pudo evidenciar que el 13% de los encuestados, correspondientes a 5 personas, no están de acuerdo con esto. Los encuestados que votaron no, mencionan que por medio de estos bosques ellos se benefician gracias a los servicios que prestan, como abastecimiento de agua, alimento y refugio de aves, y no están de acuerdo con que sean removidos. La otra parte, el 72%, votó que sí, ya que por medio de este costo mensual, podrán cubrir algunas necesidades que poseen. Para el caso de la pregunta, sobre si estarían dispuestos a aportar económicamente para la conservación y protección de los ecosistemas de la RNC, se obtuvo lo siguiente:

Figura 14

Aceptabilidad de aportar económicamente para la conservación y protección de los ecosistemas de la RNC

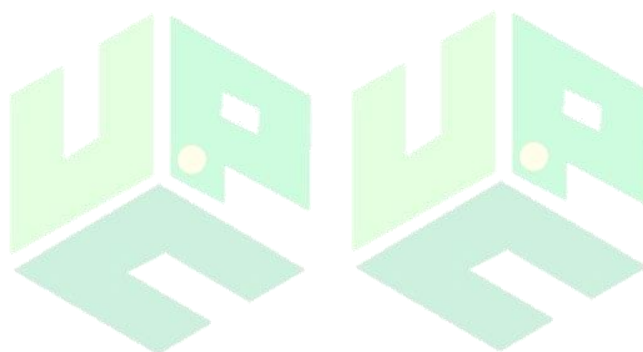


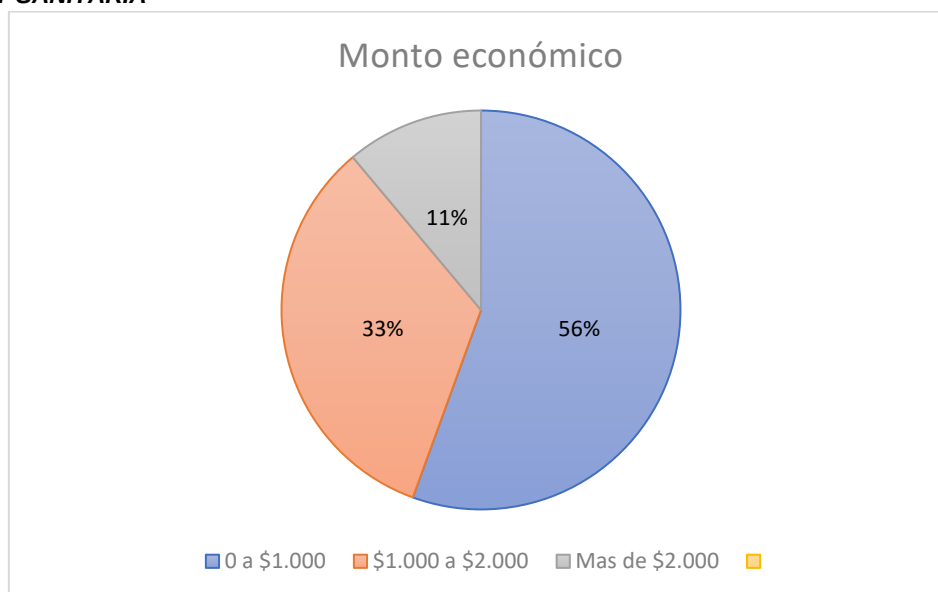
Fuente: Autores, 2022

En el caso del aporte económico, 14 personas, es decir el 78% de estas votó que sí, que estarían dispuestos a aportar económicamente, pues la RNC es su hogar y gracias a él satisfacen algunas necesidades básicas, por lo que su protección es una prioridad. El 22% restante dijo que no, pero no quiso exponer sus razones. En cuanto al monto que las personas estaban dispuestas a donar, se obtuvo:

Figura 15

Monto económico



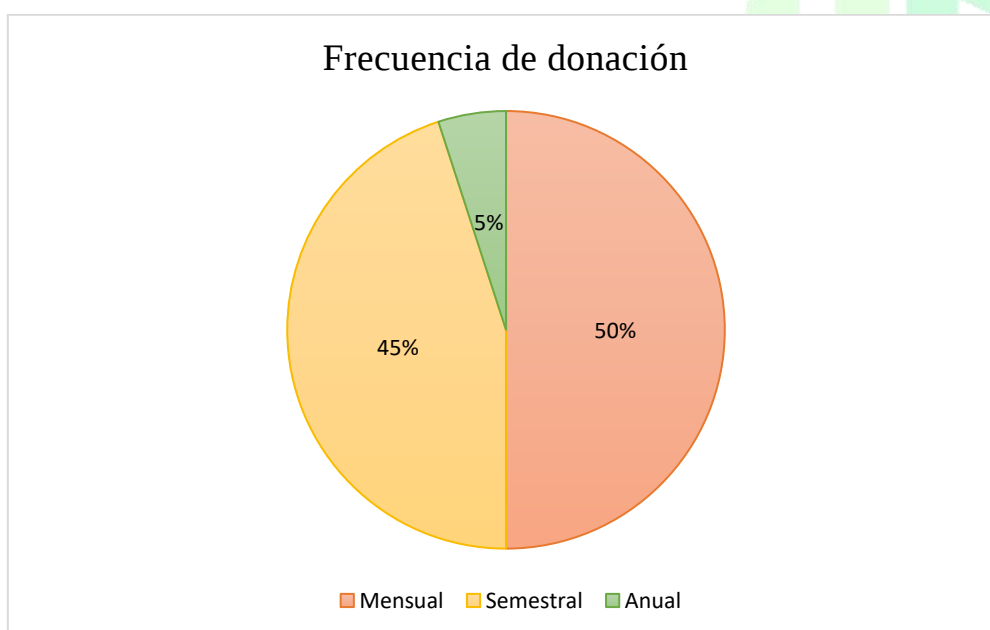


Fuente: Autores, 2022

La grafica anterior evidencia que el 56% de los encuestados estaría dispuesto a donar económicamente hasta \$1.000 COP, para la protección de los ecosistemas de la RNC, el 33% estaría dispuesto a donar hasta \$2.000 COP y solo el 11%, podría donar más de \$2.000 COP a este fin. Así mismo, sobre la frecuencia de donación se logró lo siguiente:

Figura 16

Frecuencia de donación

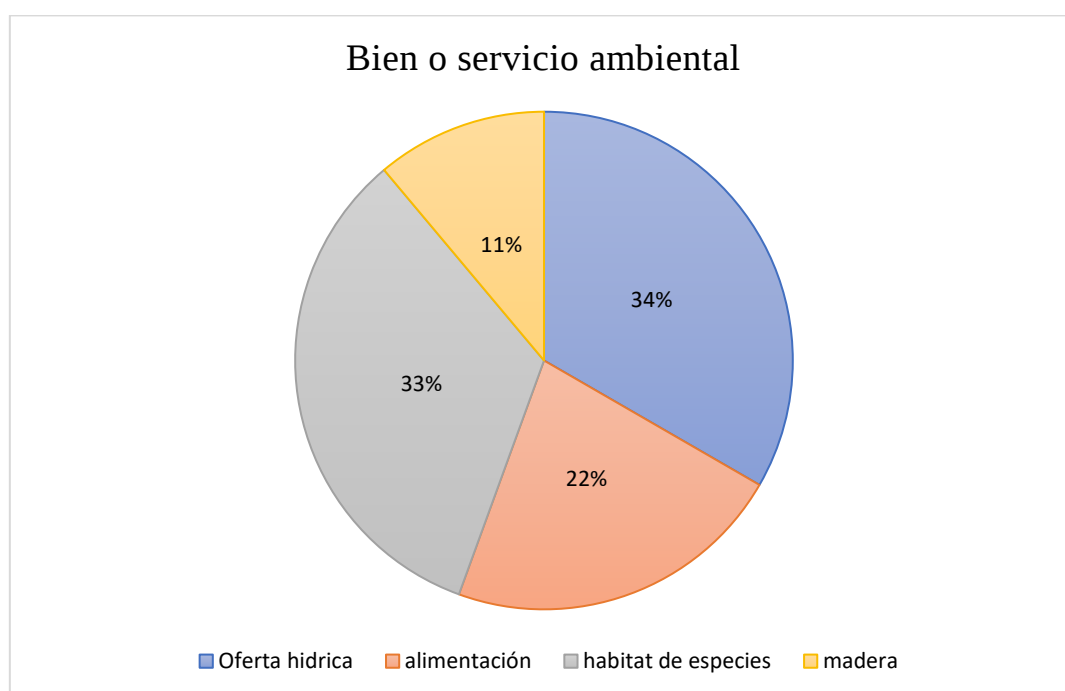


Fuente: Autores, 2021

La frecuencia de donación según el 50% de los encuestados corresponde a mensual, aportando el monto escogido anteriormente, el 45% semestral y solo el 5% podrían realizar este aporte con una frecuencia anual. Por último, se les preguntó a los encuestados cual es el bien o servicio ambiental que a su consideración es el más importante ofrecido por la RNC

Figura 17

Bien o servicio ambiental más importante ofrecido por la RNC



Fuente: Autor, 2022

Por último, en el caso del servicio o bien ambiental más importante para los encuestados, el 34% mencionó que es la oferta hídrica, ya que se abastecen de agua proveniente del páramo y los bosques cercanos. El 33% mencionó que es el hábitat de especies, pues la reserva natural el Chamicero, es hábitat de diversas especies, entre estas las aves, reptiles, insectos, entre otros. El 22% dijo que era la alimentación, ya que gracias a los cultivos y árboles frutales se abastecen de alimentos diarios, y por último, el 11% escogió la madera.

Figura 18

Especies observadas en la RNC



Fuente: Autores, 2022

6.2.2 Cálculo de la Disposición Por Pagar con base a las variables que representaron un alto grado de significancia.

El método de valoración contingente permitió construir un mercado hipotético para los servicios ecosistémicos de la reserva, en el que se simuló las transacciones que ocurriría en un mercado real, obteniendo las medidas del cambio del bienestar necesarias para poder valorar el bien. Para ello, se aplicó una encuesta en donde se obtuvo la disposición a pagar (DAP) por la preservación del ecosistema estratégico reserva Chamicero del Perijá.

Posterior a esto se hizo la aplicación de la Valoración Contingente, la cual siguió un modelo de regresión lineal de múltiples variables, donde los Bienes y servicios ambientales calificados por la población de la muestra representaron la variable dependiente, la DAP dependió de la variable independiente (MAVDT, 2003).

Para el cálculo del DPA, se usó la guía práctica para la aplicación de la valoración económica ambiental método valoración contingente (Torres, 2021). La población objetivo-estimada fueron las encuestadas en la Reserva Natural Chamicero, correspondiente a 18 familias.

Se les preguntó a las personas si estaban conforme con algunos montos mensuales como aporte voluntario para la protección y conservación de los ecosistemas de la RNC en las encuestas anteriores, los resultados se evidencian en la siguiente tabla:

Tabla 10

Resultados de encuesta sobre aportes económicos

Aporte mensual	Número de personas que dijeron que darían el aporte (respuesta SI)	Total de personas a las que se les preguntó
0 a \$1.000 COP	10	18
\$1.000 A \$2.000 COP	6	18
Más de \$2.000 COP	2	18

Fuente: Autores, 2022

Para calcular cual es la Disposición de Pago (DAP) que tienen las personas como preferencia, para Valorar Económicamente la reserva natural el Chamicero, se debe determinar la mediana, entonces P_i asume el valor de 0,5, el valor de $Z_i = 0$.

Así las cosas, se obtuvo lo siguiente una vez implementadas las fórmulas y conceptos claves de la valoración económica:

Tabla 11

Determinación del DAP

Mont o	N I	n_i	p_i	$1-p_i$	$p_i/(1-p_i)$	z_i	w_i	$(w_i)^{0,5}$	Li^*	Xi^*
0 a \$1.000	18	10	0,102079	0,89792061	0,11368427	-0,94429987	4,0831758	2,0206869	-1,908134	2020,686
\$1.000 a \$2.000	18	6	0,097996	0,90200378	0,1086428	-0,96399903	4,21383742	2,0527633	-1,97886	3079,145
más de \$2.000	18	2	0,070775	0,92922495	0,07616568	-1,11824077	4,45882803	2,1115937	-2,361270	4223,187

Fuente: Autores, 2022

Posteriormente, se calcularon los datos restantes:

Tabla 12

Determinación del DAP

Li*	Xi*	Li*Xi	X12
-	2020,68696	-	4083175,8
1,90813444		3855,74239	
-1,9788619	3079,14504	-	9481134,2
		6093,20281	
-	4223,18744	-	17835312,1
2,36127004		9972,08596	
-	3107,67315	-	10466540,7
2,08275546		6640,34372	

Fuente: Autores, 2022

Posteriormente, se realizó el cálculo de la pendiente B1, cuyo resultado obtenido fue de -0,0001906, junto con el intersección Bo, obteniendo el valor de 1,4904. De esta forma fue posible calcular el monto o Disposición de Pago como aporte voluntario por parte de los encuestados en la Reserva Natural el Chamicero es de aproximadamente \$1.600 COP.

Luego, se realizó una prueba de significancia estadística con el objeto de definir si el resultado se encontraba en el intervalo de confianza justo, para esto se empleó el método “t student”.

El intervalo de \$1.000 a \$2.000 COP es aquel en el que se concentra la media de las preferencias de los encuestados y al aplicar las iteraciones de las regresiones, se corrobora que este rango es el más apropiado, puesto a que recopila el mayor número de coherencias entre variables y variables, siendo altamente significativas cuando se correlacionan con el número de adultos y la frecuencia del aporte voluntario. A continuación, se presenta el resumen que permite corroborar los cálculos realizados en la regresión.

Tabla 13

Resumen de regresión realizada.

Li*	Xi*	Li*Xi	X12
-	2020,686	-	4083175,8
1,9081344	96	3855,7	
4		4239	

Si se considera la muestra poblacional y simulando un aporte voluntario con frecuencia mensual para un año, el valor de bienestar del BST estaría valorado en: \$367.200 COP.

6.3 Mecanismo de pago para el aprovechamiento sostenible y conservación de los recursos, bienes y servicios prestados la reserva Chamicero de Perijá.

6.3.1 Identificación y caracterización de proveedores

Consistió en la identificación de los proveedores (custodios, vendedores) de los servicios ambientales que pueden ser individuos, una familia, una comunidad o unos grupos organizados en una asociación.

En el área de estudio se reconocieron tres grupos de proveedores estratégicos sociales e institucionales, caracterizados por poseer distintos enfoques e intereses sobre el territorio, lo cual permite reconocer la complejidad de los diferentes grupos de actores que hacen presencia y su influencia en la zona a analizar. Entre los grupos mencionados se encuentran las comunidades de campesinos propias de la RNC, entidades comunitarias y del Estado que poseen distintas posiciones políticas sobre el territorio. Los proveedores se mencionan a continuación por medio de la siguiente tabla:

Tabla 14

Proveedores identificados

Orden	Actores	Descripción
Local	Cooperativa de campesinos productores	Hace referencia a las cooperativas de campesinos que se dedican a cultivar y producir productos agrícolas en el sector, como cultivos de mora, papa, fres, entre otros.
Local	Independientes en actividades del sector de comercio y servicios	Hace referencia a las familias presentes en la RNC que no hacen parte de cooperativas de

campesinos, peri que de
madera independiente
poseen cultivos agrícolas y
ofrecen estos, así como
proveer insumos como
madera, entre otros.

Fuente: Autores, 2022

6.3.2 Identificación y caracterización de beneficiarios

En este punto se identificaron las empresas privadas, individuos, intermediarios privados, gobiernos, agencias donantes y ONG, considerados como el universo de posibles beneficiarios de SA. Los cuales pueden operar y negociar como compradores individuales, unidos con otros compradores, o a través de un intermediario quien a su vez negocia con grupos pequeños o individuales. Los beneficiarios se mencionan a continuación:

Tabla 15

Beneficiarios del PSA

Orden	Beneficiario	Descripción
Nacional e internacional	Organizaciones nacionales e internacionales no gubernamentales que financien el PSA	La mayoría de los programas de PSA están financiados por gobiernos e involucran a intermediarios, como organizaciones no gubernamentales. Los cuales retribuyen con bienes materiales, servicios o un pago económico conforme al valor del bienestar de la reserva Natural el Chamicero.
Internacional	Banco Mundial	

Fuente: Autores, 2022

6.3.3 Identificación de las instituciones Intermedias

Fueron seleccionadas ONG's, Fundaciones, gobierno, universidad y otras, que participaron en la postulación de estrategias que permitieron generar relaciones interactivas entre los proveedores y beneficiarios. Las instituciones intermedias se mencionan a continuación:

Tabla 16

Actores institucionales

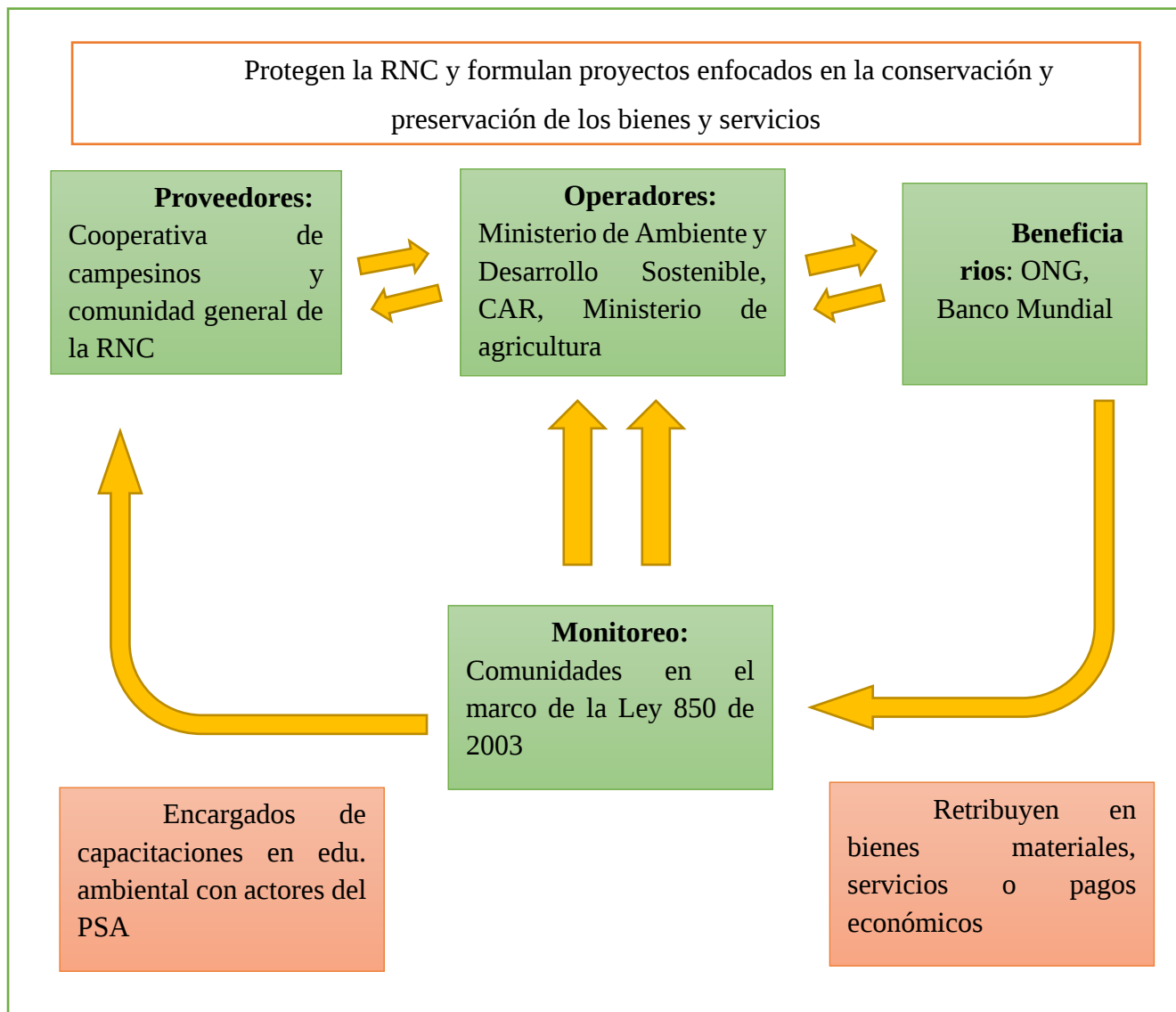
Orden	Institución	Descripción
Nacional	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Entidad fundamental de la división político-administrativa del Estado.
Departamental	Corpocesar	Deben promover el desarrollo, la participación y
	Secretaria de Ambiente	la resolución de
Municipal	Alcaldia de Manaure, Cesar	necesidades de la población a partir de la formulación de planes de Desarrollo Municipales, así como la reglamentación de los suelos a partir de los Planes de Ordenamiento Territorial.
Local	Pro-aves	

Fuente: Autores, 2022

A continuación, la figura 19 permite observar el Mecanismo de pago para el aprovechamiento sostenible y conservación de los recursos, bienes y servicios prestados la reserva Chamicero de Perijá, con los autores como proveedores, institucionales y ONG previamente identificados.

Figura 19

Mecanismo de pago para el aprovechamiento sostenible y conservación de los recursos, bienes y servicios prestados la reserva Chamicero de Perijá



Fuente: Adaptado de Cuan, J. et. Al, 2021

6.3.4 Determinación del Costo de Oportunidad

Con el diagnóstico inicial obtenido a partir del instrumento de recolección de datos se obtuvo una relación del valor de los bienes, productos y servicios que presta la reserva con la finalidad de obtener las utilidades netas con la cual se elaboraron los costos de transacción en función de las cualidades observadas en el aprovechamiento de los recursos, para volver a esta actividad sostenible y definir los elementos y garantías para reservas de conservación de los mismos buscando el equilibrio consolidado entre sociedad, economía y ambiente.

Para realizar el costo de oportunidad de los predios identificados, se tuvo en cuenta el artículo 2.2.9.8.2.5. Del Decreto 1007 de 2018, en el cual recomienda 2 formas para estimar el valor del incentivo, la primera es teniendo en cuenta los beneficios económicos netos que generan las actividades productivas agropecuarias; y la segunda, con el valor de renta o alquiler de la tierra, para las actividades productivas antes señaladas.

Para la determinación del costo oportunidad, se seleccionó el primer método teniendo en cuenta los resultados de las encuestas aplicadas en la zona de influencia directa e indirecta, además de información secundaria basadas en los costos de producción y venta de las diferentes actividades que realizan en las zonas mencionadas anteriormente.

Según el boletín informativo de FEDEPAPA, 2021, la papa, alimento básico dentro de la canasta familiar de los colombianos sigue subiendo de precio, y en promedio producir un kilogramo de papa cuesta \$765,5 y la parda pastusa alcanzó el bulto los 85.000 pesos en la segunda semana de noviembre de 2021, llevando en tiendas a mil pesos la libra al consumidor. Así mismo, cultivar una hectárea de papa pastusa en Colombia cuesta \$15,6 millones. Se trata de un alimento que tiene un espacio importante dentro de la economía de aquellos que hacen parte de su cadena de valor.

Según el Ministerio de Agricultura (2021), El establecimiento y mantenimiento hasta la primera cosecha del cultivo de mora registra un costo de \$8.518. 000 por hectárea en Cundinamarca, principal productor de la fruta en el país. Los costos del establecimiento ascienden a \$3.250. 000; mientras que los de sostenimiento del primer año alcanzan los \$4.276

Por otra parte, los costos de establecimiento y sostenimiento hasta la primera cosecha del cultivo de fresa ascienden a los 85 millones de pesos en Cundinamarca, principal productor de fresa del país.

En base a los resultados de las encuestas e información secundaria mencionada, se puede observar en la siguiente tabla los resultados de costo de oportunidad de las 3 familias priorizadas para el PSA.

Tabla 17

Costo de oportunidad

Propietario	Ingreso estimado mensual	Fuente de ingreso	Costo estimado mensual	Utilidad estimada mensual	Utilidad estimada anual
Familia Rodríguez	100.000	Agricultura	\$46.538,42	\$ 53.461,58	\$ 641.538,96
Familia Ramírez	200.000	Agricultura	\$ 93.076.84	\$ 106.923,16	\$1'283.077,92
Familia Palomino	200.000	Agricultura	\$ 93.076.84	\$ 106.923,16	\$1'283.077,92
Total	\$500.000	-	\$232.737,1	\$267.307,9	\$3.207.694,8

Fuente: Autores, 2022

La estimación del incentivo anual es de \$ 3.207.694,8 distribuido en las 3 familias priorizadas, este valor puede aumentar o disminuir teniendo en cuenta el índice de precios al consumidor del respectivo año o la inflación.

También se realizó el costo de oportunidad por hectárea para cada familia priorizada. La tabla 17 permite ver los resultados de esta.

Tabla 18

Costo de oportunidad por hectárea

Propietario	Hectáreas	Utilidad estimada anual	Valor por hectárea
Familia Rodríguez	1	\$8.518. 000	\$8.518. 000
Familia Ramírez	2	\$31.200.000	\$15.600.000

Familia	2	\$11.300.000	\$5.650.000
Palomino			
Total	5	\$51.018.000	\$29.768.000

Fuente: Autores, 2022

Con base a los resultados obtenidos en la tabla anterior, se puede inferir que los costos de oportunidad por hectárea al año oscilan en un rango de \$ 5.600.000 entre \$ \$15.600.000. No obstante, en el Artículo 2.2.9.8.2.5 del Decreto 1007 de 2018, señala que “para la determinación del valor anual del incentivo a reconocer por hectárea, se seleccionará el de menor costo de oportunidad calculado”, es decir que, para la RNC, el monto a pagar del PSA sería de \$ 5.600.000 por hectárea al año.

6.3.5 Articulación del proyecto de investigación con el Sistema Nacional de cambio climático (SISCLIMA) y el Sistema MRV de financiamiento climático

El Decreto 298 de 2016 establece la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Cambio Climático – SISCLIMA – es decir, el conjunto de entidades estatales, privadas y sin ánimo lucro, de políticas, normas, procesos, recursos, planes, estrategias, instrumentos, mecanismos, así como la información atinente al cambio climático, que se aplica de manera organizada para gestionar la mitigación de gases efecto invernadero y la adaptación al cambio climático en el país (IDEAM, 2018).

SISCLIMA, que fue diseñado con una Comisión Intersectorial de Cambio Climático y dos Comités Técnicos: De Gestión Financiera y de Asuntos Internacionales, tiene como finalidad lograr la coordinación interinstitucional entre el nivel central y territorial para promover las políticas, estrategias, planes, programas, proyectos y acciones de mitigación de emisiones de gases efecto invernadero y adaptación en materia de cambio climático (IDEAM, 2018).

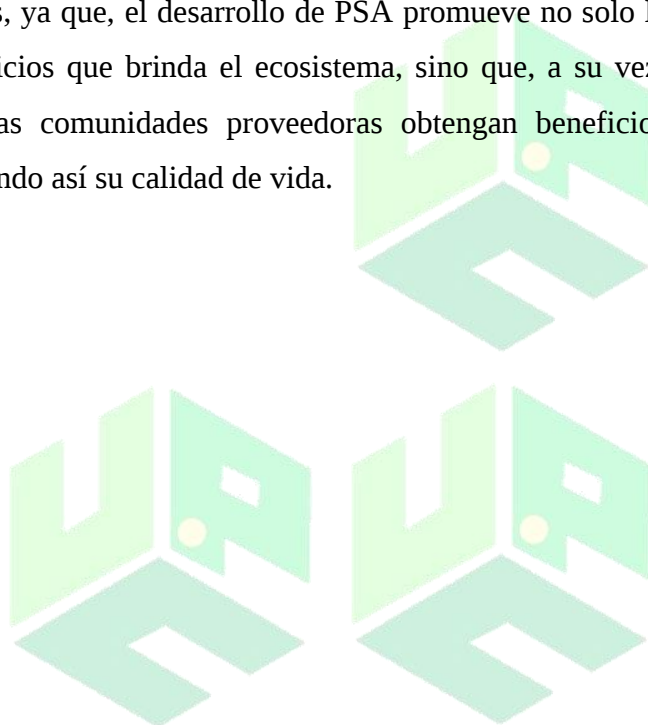
El proyecto de investigación desarrollado Diseño De Un Esquema De Pago Por Servicios Ambientales Para La Reserva Chamicero De Perijá Ubicada En Las Veredas El Cinco Y Altos De Perijá En Manaure, Cesar, se articula con el SISCLIMA, debido a que, es función de este, articular estrategias de cambio climático con el desarrollo económico, social y

ambiental, teniendo en cuenta las prioridades para lograr el crecimiento económico sostenido, la erradicación de la pobreza y la sostenibilidad de los recursos naturales, y por medio del PSA, se contribuye al crecimiento económico, social y ambiental, mejorando la calidad de vida de los habitantes y garantizando la protección del medio ambiente.

Por otra parte, el desarrollo del PSA contribuye a la reducción de las emisiones de gases de efecto de invernadero, puesto que, por medio de la protección de los bosques aledaños, y del ecosistema, se favorece a la captura del dióxido de carbono, y se reducen las emisiones contaminantes, adicionalmente, reduce la vulnerabilidad de las personas, entregándoles una oportunidad de laborar terrenos y mejorar su condición de vida.

Por último, el PSA desarrollado, permite la participación y articulación ciudadana, objeto del SISCLIMA, favoreciendo el intercambio de información, y reduciendo así las brechas de pobreza, haciendo frente al cambio climático.

En el caso del MRV del financiamiento climático, el proyecto de investigación cumple con los requisitos necesarios, puesto que, al ser una herramienta sostenible, ofrece estrategias encaminadas al cumplimiento de ODS, reducción de pobreza, acción por el clima, agua limpia y saneamiento, producción y consumo responsable, trabajo decente y crecimiento económico, vida de ecosistemas terrestres, entre otros, ya que, el desarrollo de PSA promueve no solo la conservación y preservación de los servicios que brinda el ecosistema, sino que, a su vez, constituye una oportunidad para que las comunidades proveedoras obtengan beneficios económicos, sociales y culturales, mejorando así su calidad de vida.



7. Conclusiones

A partir del desarrollo del estudio denominado: Diseño De Un Esquema De Pago Por Servicios Ambientales Para La Reserva Chamicero De Perijá Ubicada En Las Veredas El Cinco Y Altos De Perijá En Manaure, Cesar, se puede concluir que:

Por medio de la visita de campo a la Reserva Natural el Chamicero, se logró identificar los bienes y servicios ambientales que presta a la comunidad la RNC dentro de estos los relacionados con la producción de alimentos, y bienes ambientales como los productos agrícolas, alimentos vegetales y las semillas de árboles forestales en la zona de estudio, así mismo, se realizó la respectiva caracterización de los aspectos ambientales, los más significativos son el consumo de agua, energía eléctrica, vertimiento de aguas residuales, generación de G.E.I y partículas, entre otros; y posteriormente, los impactos ambientales más relevantes que se presentan o bien, se pueden presentar como resultado: la contaminación de fuentes hídricas superficiales y subterráneas, generación de malos olores, degradación de la calidad del aire, pérdida de la fertilidad del suelo, etc. Por otra parte, se conversó con algunos habitantes de la reserva, quienes manifestaron que su mayor problemática era la disposición de aguas residuales, ya que no contaban con alcantarillado óptimo.

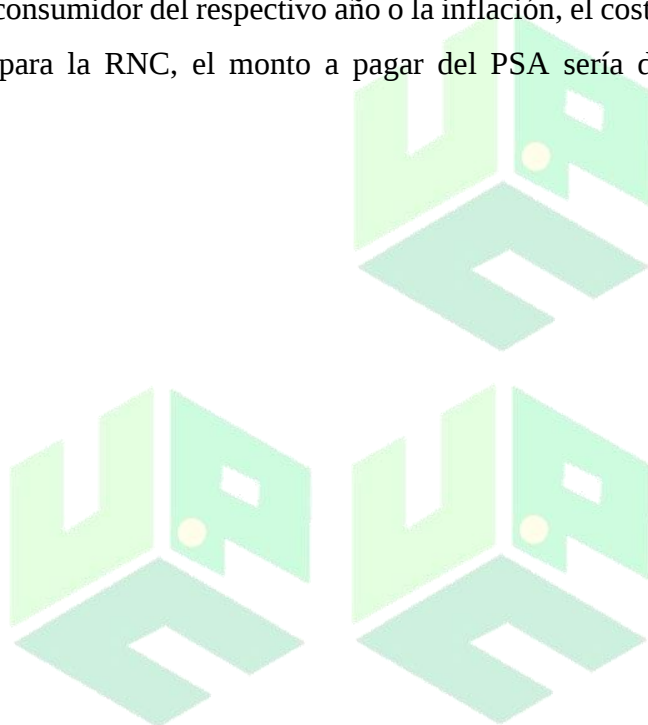
El método de valoración contingente permitió construir un mercado hipotético para los servicios ecosistémicos de la reserva, en el que se simuló las transacciones que ocurriría en un mercado real, obteniendo las medidas del cambio del bienestar necesarias para poder valorar el bien. La encuesta fue aplicada a las personas que habitan en la Reserva Natural el Chamicero (18 personas), quienes el día de la visita se encontraban presentes en el lugar. La encuesta permitió evidenciar la disponibilidad de los habitantes en la realización de los pagos y la frecuencia que lo harían. Se definió una frecuencia mensual con montos entre \$1.000 a \$2.000 COP. Por último, en el caso del servicio o bien ambiental más importante para los encuestados, el 34% mencionó que es la oferta hídrica, ya que se abastecen de agua proveniente del páramo y los bosques cercanos.

Así mismo, la mediana de DAP adecuada y considerable como valor de aporte voluntario se obtiene un valor de 1.700 COP. Siendo el valor confortable que los encuestados consideran como término económico de representación de bienestar ambiental para la RNC evaluado y que es conforme como muestra y aplicable a la población total. Además, si se

considera la muestra poblacional y simulando un aporte voluntario con frecuencia mensual para un año, el valor de bienestar del BST estaría valorado en: \$367.200 COP.

Por último, en cuanto al tercer objetivo, en el área de estudio se reconocieron tres grupos de proveedores estratégicos sociales e institucionales, caracterizados por poseer distintos enfoques e intereses sobre el territorio. Entre los grupos mencionados se encuentran las comunidades de campesinos propias de la RNC, entidades comunitarias y del Estado que poseen distintas posiciones políticas sobre el territorio. En el caso de los actores beneficiarios, se identificaron las empresas privadas, individuos, intermediarios privados, gobiernos, agencias donantes y ONG, considerados como el universo de posibles beneficiarios de SA. Los cuales pueden operar y negociar como compradores individuales, unidos con otros compradores, o a través de un intermediario quien a su vez negocia con grupos pequeños o individuales.

Para la identificación de los actores institucionales, fueron seleccionadas ONG's, Fundaciones, gobierno, universidad y otras, que participaron en la postulación de estrategias que permitieron generar relaciones interactivas entre los proveedores y beneficiarios. Por último, para el costo de oportunidad, la estimación del incentivo anual es de \$ 3.207.694,8 distribuido en las 3 familias priorizadas, este valor puede aumentar o disminuir teniendo en cuenta el índice de precios al consumidor del respectivo año o la inflación, el costo de oportunidad por hectárea se definió para la RNC, el monto a pagar del PSA sería de \$5.600.000 por hectárea al año.

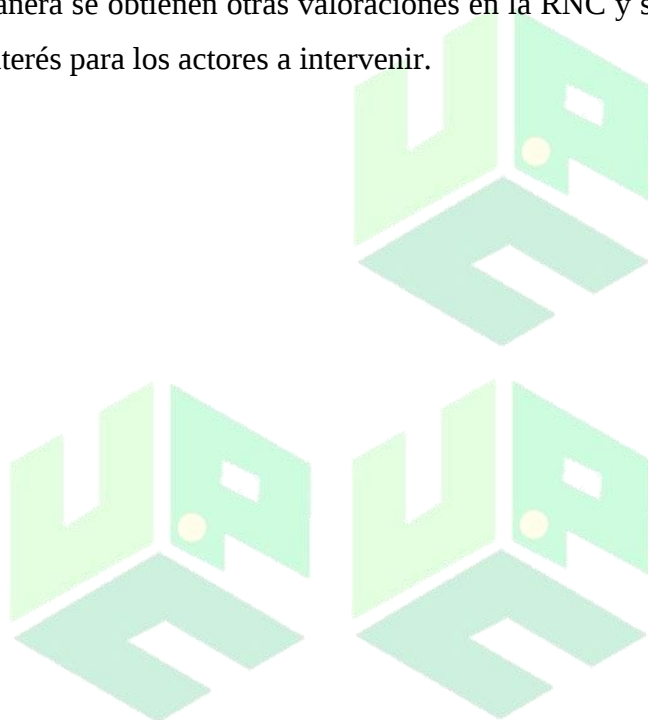


8. Recomendaciones

Se recomienda para ampliar la investigación en referencia añadir actividades que incluyan inventarios forestales en la Reserva Natural el Chamicero, así como inventarios de aves, ya que dentro de la RNC se encuentra Pro-aves, lo que le daría un valor agregado al estudio, resaltando los servicios ecosistémicos propios de los bosques de la región, y el hábitat de especies diversas como las aves que aquí se encuentran.

Se recomienda ampliar la muestra poblacional incluyendo a habitantes del municipio de Manaure, ya que, en la RNC, solo se encuentran pocas familias, debido a que este espacio pertenece por el momento a Pro-aves, quienes diario reciben visitas de personas interesadas, sin embargo, no habitan en la zona, por lo que incluir un número mayor podría variar los resultados obtenidos. Las variables independientes pueden cambiar su correlatividad estadística con la variable dependiente y así mejorar el modelo econométrico. También se puede aumentar el número de variables en estudio y emplear otro tipo de regresiones como multinomiales, probit, tobit y logísticas, todo conforme a como el investigador interprete el estudio.

Se recomienda valorar económicamente otros servicios ambientales como la densidad forestal, la biomasa forestal, biomasa seca, carbono acumulado, entre otros, siempre y cuando se escoja el método apropiado, de esta manera se obtienen otras valoraciones en la RNC y se amplía la información que puede ser de interés para los actores a intervenir.



Referencias Bibliográficas

- Alarcón, D. (2013). Análisis de actores estratégicos y costo de oportunidad que inciden en la conservación del páramo de Guerrero. Posibilidad de implementar un acuerdo de conservación por pago de servicios ambientales. (Tesis de pregrado). Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario. Bogotá, Colombia.
- Azqueta, D. (1994). Valoración Económica de la Calidad Ambiental. España: McGraw-Hill.
- Arias, P y Vargas, A. (2017). Valoración económica de los bienes y servicios ambientales del parque natural regional los besotes, jurisdicción de Valledupar – Cesar. (Tesis de pregrado). Universidad Popular del Cesar.
- Arenas Sánchez, A., & Díaz Jiménez, D. A. (2018). Estructuración de una propuesta de esquema de pagos por servicios ambientales para la protección y recuperación de Páramo de jurisdicciones de Norte de Santander. Obtenido de <http://repositorio.ufpso.edu.co:8080/dspaceufpso/handle/123456789/2009>
- Aguiar Garcés, H. D., & Álvarez Jiménez, R. A. (1). Valoración económica de bienes ambientales. Semestre Económico, 5(9). Recuperado a partir de <https://revistas.udem.edu.co/index.php/economico/article/view/1358>
- CEPAL (2018). Fuentes de financiamiento para el cambio climático. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37217/S1420542_es.pdf?sequence=1
- Concepción (2002). Indicadores de sostenibilidad ambiental. Observatorio medio ambiental. Vol. 5. 79-99.
- Correa Restrepo, F. (2005). Valoración económica de ecosistemas estratégicos asociados a fuentes hídricas que abastecen acueductos veredales. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1650/165013663002.pdf>
- Cordero, D., Moreno, A., Kosmus, M. (2008). Manual para el desarrollo de mecanismo de pago/compensación por servicios ambientales. Recuperado de: [5.pdf \(keneamazon.net\)](https://www.keneamazon.net/5.pdf)
- Departamento Nacional de Planeación. (2018). Pago por Servicios Ambientales. <https://proyectostipo.dnp.gov.co/images/pdf/PSA-NOV2018.pdf>

DANKHE, G. L. (1976). Investigación y comunicación, en C. Fernández-Collado y G.L., Dankhe (Eds): "La comunicación humana: ciencia social". México, D.F: McGraw Hill de México. Capítulo 13, pp. 385-454.

FEDEPAPA (2020). Precio de la papa: ¿Hasta cuándo estará en las nubes?. Disponible en: <https://www.rcnradio.com/economia/precio-de-la-papa-hasta-cuando-estara-en-las-nubes>

Figuerola, J. (2005). Valoración de los Productos forestales no Maderables (PFNMs) en la Reserva Forestal Imataca, bajo el enfoque de la economía ecológica. Caso de estudio, Alto del Río Botanamo, Estado Bolívar, Venezuela. España: Departamento de Economía Estadísticas Económicas y Económicas.

Fory, C. (2018). Esquemas de compensación por servicios ambientales hídricos en los medios de vida de productores agrícolas. (Tesis de pregrado). Recuperado de: [ESQUEMAS DE COMPENSACIÓN POR SERVICIOS AMBIENTALES HÍDRICOS EN LOS MEDIOS DE VIDA DE PRODUCTORES AGRÍCOLAS.pdf \(javeriana.edu.co\)](https://repositorio.udem.edu.co/bitstream/handle/11407/3512/T_MD_8.pdf?sequence=1)

Giraldo Pineda, I. C. (2017). Pago por Servicios Ambientales en Colombia [Universidad de Medellín].
https://repository.udem.edu.co/bitstream/handle/11407/3512/T_MD_8.pdf?sequence=1

IDEAM (2018). Sistema Nacional de Cambio climático. Disponible en: <http://www.cambioclimatico.gov.co/directorio-del-cambio-climatico>

IDEAM (2018). Qué es el MRV del financiamiento climático. Obtenido de: <https://finanzasdelclima.dnp.gov.co/Monitoreo%20del%20Financiamiento%20Clim%C3%A1tico/Paginas/Que-es-el-MRV-del-financiamiento-climatico.aspx>

Lambert, A. (2003). Valoración económica de los humedales: un componente importante de las estrategias de gestión de los humedales a nivel de las cuencas fluviales. Suiza: RAMSAR.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2017). Decreto 0870 de 2017.
[http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO 870 DEL 25 DE MAYO
DE 2017.pdf](http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO+870+DEL+25+DE+MAYO+DE+2017.pdf)

Mayorga, L y Caro, E. (2018). Diseño de la metodología para el pago por servicios ambientales en el municipio de Samacá Boyacá. (Tesis de pregrado). Universidad Libre de Colombia.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018). Guía de aplicación de la valoración económica ambiental. Obtenido de
[http://www.andi.com.co/Uploads/Gu%C3%ADa%20de%20Aplicaci%C3%B3n%20d
e%20la%
20Valoraci%C3%B3n%20Econ%C3%B3mica%20Ambiental%20\(00000002\).pdf](http://www.andi.com.co/Uploads/Gu%C3%ADa%20de%20Aplicaci%C3%B3n%20de%20la%20Valoraci%C3%B3n%20Econ%C3%B3mica%20Ambiental%20(00000002).pdf)

Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2020). Ecosistemas Estratégicos.
[https://www.minambiente.gov.co/index.php/bosques-biodiversidad-y-
servicioecosistematicos/ecosistemas-estrategico](https://www.minambiente.gov.co/index.php/bosques-biodiversidad-y-servicioecosistematicos/ecosistemas-estrategico)

Ministerio de Medio Ambiente, vivienda y desarrollo territorial. (2003). Metodologías para la valoración económica de bienes y servicios ambiental y recursos naturales. Recuperado de: Metodologias de valoracion - Anexo resolución (minambiente.gov.co)

Ministerio de Agricultura (2020). Subsector Productivo de la Mora. Disponible en:
[https://sioc.minagricultura.gov.co/Mora/Documentos/2019-12-
30%20Cifras%20Sectoriales.pdf](https://sioc.minagricultura.gov.co/Mora/Documentos/2019-12-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf)

Pedroza, E y Pérez, Y. (2020). Estructuración de una propuesta de pago por servicios ambientales en el páramo el Verjón, Bogotá-Colombia. (Tesis de pregrado). Universidad Cooperativa de Colombia. Bogotá, Colombia.

Sarmiento Pinzón, C. E., Cadena Vargas, C. E., Sarmiento Giraldo, M. V., & Zapata Jiménez, J. A. (2013). De los páramos de Colombia: Aportes a la conservación estratégica de los páramos de Colombia: actualización cartográfica de los complejos de páramo a escala 1:100.000. Instituto Alexander von Humboldt

Torres Karina (2020). Guía metodológica para la Valoración económica por el método contingente.

Rozo, Y. (2017). Pago por Servicios Ambientales como alternativa para la conservación del servicio ambiental hídrico provisto por el Páramo de Rabanal. (Tesis de posgrado). Universidad Nacional de Colombia.

Universidad Libre de Colombia (2020). ¿Sabes qué son los aspectos ambientales? Disponible en: <https://www.unilibre.edu.co/bogota/ul/noticias/noticias-universitarias/4775-sabes-que-son-los-aspectos-ambientales-de-la-unilibre>

Wunder, S. (2006). Pagos por servicios ambientales: Principios básicos esenciales. <https://www.forest-trends.org/wp-content/uploads/imported/CIFOR-PESSpanish.pdf>

Wunder, S., Wertz-Kanounnikof, S. & Moreno-Sánchez, R. Pago por servicios ambientales: una nueva forma de conservar la biodiversidad. (2007). Instituto Nacional de Ecología

Zappi (2011). Valoración contingente: explorando la disposición a pagar por servicios ambientales declarada por usuarios de la reserva nacional lago peñuelas. (Tesis de posgrado). Universidad de Chile.



ANEXOS

Anexo 1: Encuestas diligenciadas

ENCUESTA PARA CUANTIFICAR EL VALOR ECONÓMICO, SOCIAL Y AMBIENTAL DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES QUE PRESTA LA RESERVA CHAMICERO DE PERIJÁ.

La Reserva se encuentra ubicada en las veredas El Cinco y Altos de Perijá en el municipio de Manaure Balcón del Cesar, departamento del Cesar, a aproximadamente 58 Km de la ciudad de Valledupar. La Reserva cuenta con un área aproximada de 749 ha de bosques altoandinos, subpáramo y páramos.

La Reserva Natural protege bosques subtropicales (de niebla) de las franjas subandina y andina, subpáramos (2,600-2,900) y páramos (3,000-3,500 m). Los bosques subandinos se encuentran principalmente entre los 1,700-2,300 m de elevación y los andinos sobre los 2,300 m.

La información que el encuestado suministre será usada en confidencialidad.

1. Nombre
Milena Hinojosa

2. Género u orientación sexual
F (☒) M () Otro ()

3. Edad
18 a 30 años () 31 a 50 años (☒) más de 50 años ()

4. Número de personas que habitan en la vivienda
1 a 3 (☒) 3 a 5 () mas de 5 ()

5. Ocupación laboral
Trabajador dependiente (☒)
Trabajador independiente ()
Desempleado ()

6. Nivel de educación
☐ Primaria
☒ Secundaria
☐ Bachiller
☐ Técnico o tecnólogo
☐ Universitario
☐ Ninguno

7. ¿Cuáles son las especies de árboles más frecuentes en la reserva del chamicero?
mobla

8. ¿Conoce usted el estado actual de los ecosistemas presentes en la reserva el Chamicero?
Si (☒) No ()

9. ¿Le gustaría participar en jornadas de defensa y protección de los bosques altoandinos, subpáramo y páramos?
Si (☒) No ()

10. ¿Estaría dispuesto a permitir que los bosques altoandinos, subpáramo y páramos de la zona sean removidos para

diversos fines a cambio de un
costo mensual?

Si (☒) No (☐)

☐ Oferta Hídrica

☐ Alimentación

☐ Hábitat de especies

☒ Madera

11. ¿Estaría usted dispuesto a
contribuir y/o aportar
económicamente a la
conservación, protección y
cuidado de los bosques
altoandinos, subpáramo y
páramo, de la reserva el
Chamicero?

SI (☐) NO (☒)

12. Si se implementaran proyectos
con la finalidad de conservar,
proteger y cuidar de los
bosques altoandinos,
subpáramo y páramo, de la
reserva el Chamicero, ¿Cuánto
dinero estaría usted dispuesto a
donar?

☐ \$0 a \$1.000 COP

☒ \$1.000 a \$2.000 COP

☐ Más de \$2.000 COP

13. ¿Con que frecuencia haría estos
aportes?

Mensual (☒) Semestral (☐)

Anual (☐)

14. ¿Cuál de los servicios
ecosistémicos que prestan los
bosques altoandinos,
subpáramo y páramos,
considera usted más
importante?

**ENCUESTA PARA CUANTIFICAR EL
VALOR ECONÓMICO, SOCIAL Y
AMBIENTAL DE LOS SERVICIOS
AMBIENTALES QUE PRESTA LA
RESERVA CHAMICERO DE PERIJÁ.**

La Reserva se encuentra ubicada en las veredas El Cinco y Altos de Perijá en el municipio de Manaure Baloón del Cesar, departamento del Cesar, a aproximadamente 58 Km de la ciudad de Valledupar. La Reserva cuenta con un área aproximada de 749 ha de bosques altoandinos, subpáramo y páramos.

La Reserva Natural protege bosques subtropicales (de niebla) de las franjas subandina y andina, subpáramos (2,600-2,900) y páramos (3,000-3,500 m). Los bosques subandinos se encuentran principalmente entre los 1,700-2,300 m de elevación y los andinos sobre los 2,300 m.

La información que el encuestado suministre será usada en confidencialidad.

1. Nombre
Daniel Rincón

2. Género u orientación sexual
F () M (☒) Otro ()

3. Edad
18 a 30 años () 31 a 50 años (☒) más de 50 años ()

4. Número de personas que habitan en la vivienda

1 a 3 () 3 a 5 (☒)
mas de 5 ()

5. Ocupación laboral

Trabajador dependiente ()
Trabajador independiente ()
Desempleado (☒)

6. Nivel de educación

☒ Primaria
____ Secundaria
____ Bachiller
____ Técnico o tecnólogo
____ Universitario
____ Ninguno

7. ¿Cuáles son las especies de árboles más frecuentes en la reserva del chamicero?

Subtropicales

8. ¿Conoce usted el estado actual de los ecosistemas presentes en la reserva el Chamicero?

Si (☒) No ()

9. ¿Le gustaría participar en jornadas de defensa y protección de los bosques altoandinos, subpáramo y páramos?

Si (☒) No ()

10. ¿Estaría dispuesto a permitir que los bosques altoandinos, subpáramo y páramos de la zona sean removidos para

diversos fines a cambio de un
costo mensual?

Si (☒) No (☐)

☐ Oferta Hídrica

☒ Alimentación

☐ Hábitat de especies

☐ Madera

11. ¿Estaría usted dispuesto a
contribuir y/o aportar
económicamente a la
conservación, protección y
cuidado de los bosques
altoandinos, subpáramo y
páramo, de la reserva el
Chamicero?

SI (☒) NO (☐)

12. Si se implementaran proyectos
con la finalidad de conservar,
proteger y cuidar de los
bosques altoandinos,
subpáramo y páramo, de la
reserva el Chamicero, ¿Cuánto
dinero estaría usted dispuesto a
donar?

☐ \$0 a \$1.000 COP

☐ \$1.000 a \$2.000 COP

☒ Más de \$2.000 COP

13. ¿Con que frecuencia haría estos
aportes?

Mensual (☒) Semestral (☐)

Anual (☐)

14. ¿Cuál de los servicios
ecosistémicos que prestan los
bosques altoandinos,
subpáramo y páramos,
considera usted más
importante?

**ENCUESTA PARA CUANTIFICAR EL
VALOR ECONÓMICO, SOCIAL Y
AMBIENTAL DE LOS SERVICIOS
AMBIENTALES QUE PRESTA LA
RESERVA CHAMICERO DE PERIJÁ.**

La Reserva se encuentra ubicada en las veredas El Cinco y Altos de Perijá en el municipio de Manaure Balcón del Cesar, departamento del Cesar, a aproximadamente 58 Km de la ciudad de Valledupar. La Reserva cuenta con un área aproximada de 749 ha de bosques altoandinos, subpáramo y páramos.

La Reserva Natural protege bosques subtropicales (de niebla) de las franjas subandina y andina, subpáramos (2,600-2,900) y páramos (3,000-3,500 m). Los bosques subandinos se encuentran principalmente entre los 1,700-2,300 m de elevación y los andinos sobre los 2,300 m.

La información que el encuestado suministre será usada en confidencialidad.

1. Nombre

Jora Palermo

2. Género u orientación sexual

F (☒) M () Otro ()

3. Edad

18 a 30 años () 31 a 50 años (☒) más de 50 años ()

4. Número de personas que habitan en la vivienda

1 a 3 () 3 a 5 ()
mas de 5 (☒)

5. Ocupación laboral

Trabajador dependiente ()
Trabajador independiente (☒)
Desempleado ()

6. Nivel de educación

___ Primaria
___ Secundaria
___ Bachiller
___ Técnico o tecnólogo
☒ Universitario
___ Ninguno

7. ¿Cuáles son las especies de árboles más frecuentes en la reserva del chamicero?

Alecho

8. ¿Conoce usted el estado actual de los ecosistemas presentes en la reserva el Chamicero?

Si () No (☒)

9. ¿Le gustaría participar en jornadas de defensa y protección de los bosques altoandinos, subpáramo y páramos?

Si (☒) No ()

10. ¿Estaría dispuesto a permitir que los bosques altoandinos, subpáramo y páramos de la zona sean removidos para

diversos fines a cambio de un
costo mensual?

Si (☒) No (☐)

☐ Oferta Hídrica

☐ Alimentación

☐ Hábitat de especies

☒ Madera

11. ¿Estaría usted dispuesto a
contribuir y/o aportar
económicamente a la
conservación, protección y
cuidado de los bosques
altoandinos, subpáramo y
páramo, de la reserva el
Chamicero?

SI (☐) NO (☒)

12. Si se implementaran proyectos
con la finalidad de conservar,
proteger y cuidar de los
bosques altoandinos,
subpáramo y páramo, de la
reserva el Chamicero, ¿Cuánto
dinero estaría usted dispuesto a
donar?

☐ \$0 a \$1.000 COP

☒ \$1.000 a \$2.000 COP

☐ Más de \$2.000 COP

13. ¿Con que frecuencia haría estos
aportes?

Mensual (☒) Semestral (☐)

Anual (☐)

14. ¿Cuál de los servicios
ecosistémicos que prestan los
bosques altoandinos,
subpáramo y páramos,
considera usted más
importante?

**ENCUESTA PARA CUANTIFICAR EL
VALOR ECONÓMICO, SOCIAL Y
AMBIENTAL DE LOS SERVICIOS
AMBIENTALES QUE PRESTA LA
RESERVA CHAMICERO DE PERIJÁ.**

La Reserva se encuentra ubicada en las veredas El Cinco y Altos de Perijá en el municipio de Manaure Balcón del Cesar, departamento del Cesar, a aproximadamente 58 Km de la ciudad de Valledupar. La Reserva cuenta con un área aproximada de 749 ha de bosques altoandinos, subpáramo y páramos.

La Reserva Natural protege bosques subtropicales (de niebla) de las franjas subandina y andina, subpáramos (2,600-2,900) y páramos (3,000-3,500 m). Los bosques subandinos se encuentran principalmente entre los 1,700-2,300 m de elevación y los andinos sobre los 2,300 m.

La información que el encuestado suministre será usada en confidencialidad.

1. Nombre

W7 Esquivel

2. Género u orientación sexual

F (☒) M () Otro
()

3. Edad

18 a 30 años () 31 a 50
años (☒) más de 50 años ()

**4. Número de personas que
habitan en la vivienda**

1 a 3 (☒) 3 a 5 ()
mas de 5 ()

5. Ocupación laboral

Trabajador dependiente (☒)
Trabajador independiente ()
Desempleado ()

6. Nivel de educación

1 Primaria
____ Secundaria
____ Bachiller
____ Técnico o tecnólogo
____ Universitario
____ Ninguno

**7. ¿Cuáles son las especies de
árboles más frecuentes en la
reserva del chamicero?**

neblar

**8. ¿Conoce usted el estado actual
de los ecosistemas presentes
en la reserva el Chamicero?**

Si (☒) No ()

**9. ¿Le gustaría participar en
jornadas de defensa y
protección de los bosques
altoandinos, subpáramo y
páramos?**

Si (☒) No ()

**10. ¿Estaría dispuesto a permitir
que los bosques altoandinos,
subpáramo y páramos de la
zona sean removidos para**

diversos fines a cambio de un
costo mensual?

Si (☒) No (☐)

☐ Oferta Hídrica

☒ Alimentación

☐ Hábitat de especies

☐ Madera

11. ¿Estaría usted dispuesto a
contribuir y/o aportar
económicamente a la
conservación, protección y
cuidado de los bosques
altoandinos, subpáramo y
páramo, de la reserva el
Chamicero?

Si (☐) NO (☒)

12. Si se implementaran proyectos
con la finalidad de conservar,
proteger y cuidar de los
bosques altoandinos,
subpáramo y páramo, de la
reserva el Chamicero, ¿Cuánto
dinero estaría usted dispuesto a
donar?

☒ \$0 a \$1.000 COP

☐ \$1.000 a \$2.000 COP

☐ Más de \$2.000 COP

13. ¿Con que frecuencia haría estos
aportes?

Mensual (☒) Semestral (☐)

Anual (☐)

14. ¿Cuál de los servicios
ecosistémicos que prestan los
bosques altoandinos,
subpáramo y páramos,
considera usted más
importante?

**ENCUESTA PARA CUANTIFICAR EL
VALOR ECONÓMICO, SOCIAL Y
AMBIENTAL DE LOS SERVICIOS
AMBIENTALES QUE PRESTA LA
RESERVA CHAMICERO DE PERIJÁ.**

La Reserva se encuentra ubicada en las veredas El Cinco y Altos de Perijá en el municipio de Manaure Balcón del Cesar, departamento del Cesar, a aproximadamente 58 Km de la ciudad de Valledupar. La Reserva cuenta con un área aproximada de 749 ha de bosques altoandinos, subpáramo y páramos.

La Reserva Natural protege bosques subtropicales (de niebla) de las franjas subandina y andina, subpáramos (2,600-2,900) y páramos (3,000-3,500 m). Los bosques subandinos se encuentran principalmente entre los 1,700-2,300 m de elevación y los andinos sobre los 2,300 m.

La información que el encuestado suministre será usada en confidencialidad.

1. Nombre

Gisell R. Proón

2. Género u orientación sexual

F (☒) M () Otro ()

3. Edad

18 a 30 años () 31 a 50 años (☒) más de 50 años ()

4. Número de personas que habitan en la vivienda

1 a 3 () 3 a 5 (☒) mas de 5 ()

5. Ocupación laboral

Trabajador dependiente (☒)
Trabajador independiente ()
Desempleado ()

6. Nivel de educación

☐ Primaria
☐ Secundaria
☐ Bachiller
☐ Técnico o tecnólogo
☒ Universitario
☐ Ninguno

7. ¿Cuáles son las especies de árboles más frecuentes en la reserva del chamicero?

balacho

8. ¿Conoce usted el estado actual de los ecosistemas presentes en la reserva el Chamicero?

Si () No (☒)

9. ¿Le gustaría participar en jornadas de defensa y protección de los bosques altoandinos, subpáramo y páramos?

Si (☒) No ()

10. ¿Estaría dispuesto a permitir que los bosques altoandinos, subpáramo y páramos de la zona sean removidos para

diversos fines a cambio de un
costo mensual?

Si (☒) No (☐)

☐ Oferta Hídrica

☒ Alimentación

☐ Hábitat de especies

☐ Madera

11. ¿Estaría usted dispuesto a
contribuir y/o aportar
económicamente a la
conservación, protección y
cuidado de los bosques
altoandinos, subpáramo y
páramo, de la reserva el
Chamicero?

SI (☒) NO (☐)

12. Si se implementaran proyectos
con la finalidad de conservar,
proteger y cuidar de los
bosques altoandinos,
subpáramo y páramo, de la
reserva el Chamicero, ¿Cuánto
dinero estaría usted dispuesto a
donar?

☐ \$0 a \$1.000 COP

☒ \$1.000 a \$2.000 COP

☐ Más de \$2.000 COP

13. ¿Con que frecuencia haría estos
aportes?

Mensual (☒) Semestral (☐)

Anual (☐)

14. ¿Cuál de los servicios
ecosistémicos que prestan los
bosques altoandinos,
subpáramo y páramos,
considera usted más
importante?

**ENCUESTA PARA CUANTIFICAR EL
VALOR ECONÓMICO, SOCIAL Y
AMBIENTAL DE LOS SERVICIOS
AMBIENTALES QUE PRESTA LA
RESERVA CHAMICERO DE PERIJÁ.**

La Reserva se encuentra ubicada en las veredas El Cinco y Altos de Perijá en el municipio de Manaure Balcón del Cesar, departamento del Cesar, a aproximadamente 58 Km de la ciudad de Valledupar. La Reserva cuenta con un área aproximada de 749 ha de bosques altoandinos, subpáramo y páramos.

La Reserva Natural protege bosques subtropicales (de niebla) de las franjas subandina y andina, subpáramos (2,600-2,900) y páramos (3,000-3,500 m). Los bosques subandinos se encuentran principalmente entre los 1,700-2,300 m de elevación y los andinos sobre los 2,300 m.

La información que el encuestado suministre será usada en confidencialidad.

1. Nombre

Enelvis Romero

2. Género u orientación sexual

F (☒) M () Otro ()

3. Edad

18 a 30 años () 31 a 50 años (☒) más de 50 años ()

4. Número de personas que habitan en la vivienda

1 a 3 (☒) 3 a 5 () más de 5 ()

5. Ocupación laboral

Trabajador dependiente ()
Trabajador independiente ()
Desempleado (☒)

6. Nivel de educación

___ Primaria
☒ Secundaria
___ Bachiller
___ Técnico o tecnólogo
___ Universitario
___ Ninguno

7. ¿Cuáles son las especies de árboles más frecuentes en la reserva del chamicero?

fontaines

8. ¿Conoce usted el estado actual de los ecosistemas presentes en la reserva el Chamicero?

Si (☒) No ()

9. ¿Le gustaría participar en jornadas de defensa y protección de los bosques altoandinos, subpáramo y páramos?

Si (☒) No ()

10. ¿Estaría dispuesto a permitir que los bosques altoandinos, subpáramo y páramos de la zona sean removidos para

diversos fines a cambio de un
costo mensual?

Si (☒) No (☐)

☐ Oferta Hídrica

☒ Alimentación

☐ Hábitat de especies

☐ Madera

11. ¿Estaría usted dispuesto a
contribuir y/o aportar
económicamente a la
conservación, protección y
cuidado de los bosques
altoandinos, subpáramo y
páramo, de la reserva el
Chamicero?

SI (☒) NO (☐)

12. Si se implementaran proyectos
con la finalidad de conservar,
proteger y cuidar de los
bosques altoandinos,
subpáramo y páramo, de la
reserva el Chamicero, ¿Cuánto
dinero estaría usted dispuesto a
donar?

☐ \$0 a \$1.000 COP

☒ \$1.000 a \$2.000 COP

☐ Más de \$2.000 COP

13. ¿Con que frecuencia haría estos
aportes?

Mensual (☒) Semestral (☐)

Anual (☐)

14. ¿Cuál de los servicios
ecosistémicos que prestan los
bosques altoandinos,
subpáramo y páramos,
considera usted más
importante?

**ENCUESTA PARA CUANTIFICAR EL
 VALOR ECONÓMICO, SOCIAL Y
 AMBIENTAL DE LOS SERVICIOS
 AMBIENTALES QUE PRESTA LA
 RESERVA CHAMICERO DE PERIJÁ.**

La Reserva se encuentra ubicada en las veredas El Cinco y Altos de Perijá en el municipio de Manaure Balcón del Cesar, departamento del Cesar, a aproximadamente 58 Km de la ciudad de Valledupar. La Reserva cuenta con un área aproximada de 749 ha de bosques altoandinos, subpáramo y páramos.

La Reserva Natural protege bosques subtropicales (de niebla) de las franjas subandina y andina, subpáramos (2,600-2,900) y páramos (3,000-3,500 m). Los bosques subandinos se encuentran principalmente entre los 1,700-2,300 m de elevación y los andinos sobre los 2,300 m.

La información que el encuestado suministre será usada en confidencialidad.

1. Nombre
Andrea Pabrizo

2. Género u orientación sexual
 F (☒) M () Otro ()

3. Edad
 18 a 30 años () 31 a 50 años (☒) más de 50 años ()

4. Número de personas que habitan en la vivienda
 1 a 3 (☒) 3 a 5 () más de 5 ()

5. Ocupación laboral

Trabajador dependiente ()
 Trabajador independiente ()
 Desempleado (☒)

6. Nivel de educación

☒ Primaria
 _____ Secundaria
 _____ Bachiller
 _____ Técnico o tecnólogo
 _____ Universitario
 _____ Ninguno

7. ¿Cuáles son las especies de árboles más frecuentes en la reserva del chamicero?

Subtropicales

8. ¿Conoce usted el estado actual de los ecosistemas presentes en la reserva el Chamicero?

Si (☒) No ()

9. ¿Le gustaría participar en jornadas de defensa y protección de los bosques altoandinos, subpáramo y páramos?

Si (☒) No ()

10. ¿Estaría dispuesto a permitir que los bosques altoandinos, subpáramo y páramos de la zona sean removidos para

diversos fines a cambio de un
costo mensual?

Si (☒) No (☐)

☐ Oferta Hidrica

☐ Alimentación

☒ Hábitat de especies

☐ Madera

11. ¿Estaría usted dispuesto a
contribuir y/o aportar
económicamente a la
conservación, protección y
cuidado de los bosques
altoandinos, subpáramo y
páramo, de la reserva el
Chamicero?

Si (☒) NO (☐)

12. Si se implementaran proyectos
con la finalidad de conservar,
proteger y cuidar de los
bosques altoandinos,
subpáramo y páramo, de la
reserva el Chamicero, ¿Cuánto
dinero estaría usted dispuesto a
donar?

☒ \$0 a \$1.000 COP

☐ \$1.000 a \$2.000 COP

☐ Más de \$2.000 COP

13. ¿Con que frecuencia haría estos
aportes?

Mensual (☒) Semestral (☐)

Anual (☐)

14. ¿Cuál de los servicios
ecosistémicos que prestan los
bosques altoandinos,
subpáramo y páramos,
considera usted más
importante?

**ENCUESTA PARA CUANTIFICAR EL
VALOR ECONÓMICO, SOCIAL Y
AMBIENTAL DE LOS SERVICIOS
AMBIENTALES QUE PRESTA LA
RESERVA CHAMICERO DE PERIJÁ.**

La Reserva se encuentra ubicada en las veredas El Cinco y Altos de Perijá en el municipio de Manaure Balcón del Cesar, departamento del Cesar, a aproximadamente 58 Km de la ciudad de Valledupar. La Reserva cuenta con un área aproximada de 749 ha de bosques altoandinos, subpáramo y páramos.

La Reserva Natural protege bosques subtropicales (de niebla) de las franjas subandina y andina, subpáramos (2,600-2,900) y páramos (3,000-3,500 m). Los bosques subandinos se encuentran principalmente entre los 1,700-2,300 m de elevación y los andinos sobre los 2,300 m.

La información que el encuestado suministre será usada en confidencialidad.

1. Nombre

Edwin Rodríguez

2. Género u orientación sexual

F () M (X) Otro ()

3. Edad

18 a 30 años () 31 a 50 años () más de 50 años (X)

4. Número de personas que habitan en la vivienda

1 a 3 () 3 a 5 (X) más de 5 ()

5. Ocupación laboral

Trabajador dependiente ()
Trabajador independiente ()
Desempleado ()

6. Nivel de educación

___ Primaria
X Secundaria
___ Bachiller
___ Técnico o tecnólogo
___ Universitario
___ Ninguno

7. ¿Cuáles son las especies de árboles más frecuentes en la reserva del chamicero?

frutales

8. ¿Conoce usted el estado actual de los ecosistemas presentes en la reserva el Chamicero?

Si () No (X)

9. ¿Le gustaría participar en jornadas de defensa y protección de los bosques altoandinos, subpáramo y páramos?

Si () No ()

10. ¿Estaría dispuesto a permitir que los bosques altoandinos, subpáramo y páramos de la zona sean removidos para

diversos fines a cambio de un
costo mensual?

SI (☒) No ()

___ Oferta Hídrica

___ Alimentación

☒ Hábitat de especies

___ Madera

11. ¿Estaría usted dispuesto a
contribuir y/o aportar
económicamente a la
conservación, protección y
cuidado de los bosques
altoandinos, subpáramo y
páramo, de la reserva el
Chamicero?

SI (☒) NO ()

12. Si se implementaran proyectos
con la finalidad de conservar,
proteger y cuidar de los
bosques altoandinos,
subpáramo y páramo, de la
reserva el Chamicero, ¿Cuánto
dinero estaría usted dispuesto a
donar?

☒ \$0 a \$1.000 COP

___ \$1.000 a \$2.000 COP

___ Más de \$2.000 COP

13. ¿Con que frecuencia haría estos
aportes?

Mensual (☒) Semestral ()

Anual ()

14. ¿Cuál de los servicios
ecosistémicos que prestan los
bosques altoandinos,
subpáramo y páramos,
considera usted más
importante?

**ENCUESTA PARA CUANTIFICAR EL
VALOR ECONÓMICO, SOCIAL Y
AMBIENTAL DE LOS SERVICIOS
AMBIENTALES QUE PRESTA LA
RESERVA CHAMICERO DE PERIJÁ.**

La Reserva se encuentra ubicada en las veredas El Cinco y Altos de Perijá en el municipio de Manaure Balcón del Cesar, departamento del Cesar, a aproximadamente 58 Km de la ciudad de Valledupar. La Reserva cuenta con un área aproximada de 749 ha de bosques altoandinos, subpáramo y páramos.

La Reserva Natural protege bosques subtropicales (de niebla) de las franjas subandina y andina, subpáramos (2,600-2,900) y páramos (3,000-3,500 m). Los bosques subandinos se encuentran principalmente entre los 1,700-2,300 m de elevación y los andinos sobre los 2,300 m.

La información que el encuestado suministre será usada en confidencialidad.

1. NombreDavid Danilo**2. Género u orientación sexual**F () M (☒) Otro ()**3. Edad**18 a 30 años () 31 a 50 años (☒) más de 50 años ()**4. Número de personas que habitan en la vivienda**1 a 3 () 3 a 5 (☒) mas de 5 ()**5. Ocupación laboral**Trabajador dependiente ()
Trabajador independiente (☒)
Desempleado ()**6. Nivel de educación**☒ Primaria
____ Secundaria
____ Bachiller
____ Técnico o tecnólogo
____ Universitario
____ Ninguno**7. ¿Cuáles son las especies de árboles más frecuentes en la reserva del chamicero?**niebla**8. ¿Conoce usted el estado actual de los ecosistemas presentes en la reserva el Chamicero?**Sí (☒) No ()**9. ¿Le gustaría participar en jornadas de defensa y protección de los bosques altoandinos, subpáramo y páramos?**Sí (☒) No ()**10. ¿Estaría dispuesto a permitir que los bosques altoandinos, subpáramo y páramos de la zona sean removidos para**

diversos fines a cambio de un
costo mensual?

Si (☒) No (☐)

☐ Oferta Hídrica

☐ Alimentación

☒ Hábitat de especies

☐ Madera

11. ¿Estaría usted dispuesto a
contribuir y/o aportar
económicamente a la
conservación, protección y
cuidado de los bosques
altoandinos, subpáramo y
páramo, de la reserva el
Chamicero?

SI (☒) NO (☐)

12. Si se implementaran proyectos
con la finalidad de conservar,
proteger y cuidar de los
bosques altoandinos,
subpáramo y páramo, de la
reserva el Chamicero, ¿Cuánto
dinero estaría usted dispuesto a
donar?

☒ \$0 a \$1.000 COP

☐ \$1.000 a \$2.000 COP

☐ Más de \$2.000 COP

13. ¿Con que frecuencia haría estos
aportes?

Mensual (☐) Semestral (☒)

Anual (☐)

14. ¿Cuál de los servicios
ecosistémicos que prestan los
bosques altoandinos,
subpáramo y páramos,
considera usted más
importante?

**ENCUESTA PARA CUANTIFICAR EL
VALOR ECONÓMICO, SOCIAL Y
AMBIENTAL DE LOS SERVICIOS
AMBIENTALES QUE PRESTA LA
RESERVA CHAMICERO DE PERIJÁ.**

La Reserva se encuentra ubicada en las veredas El Cinco y Altos de Perijá en el municipio de Manaure Balcón del Cesar, departamento del Cesar, a aproximadamente 58 Km de la ciudad de Valledupar. La Reserva cuenta con un área aproximada de 749 ha de bosques altoandinos, subpáramo y páramos.

La Reserva Natural protege bosques subtropicales (de niebla) de las franjas subandina y andina, subpáramos (2,600-2,900) y páramos (3,000-3,500 m). Los bosques subandinos se encuentran principalmente entre los 1,700-2,300 m de elevación y los andinos sobre los 2,300 m.

La información que el encuestado suministre será usada en confidencialidad.

1. Nombre

Isabela Lopez

2. Género u orientación sexual

F (☒) M () Otro
()

3. Edad

18 a 30 años () 31 a 50
años (☒) más de 50 años ()

**4. Número de personas que
habitan en la vivienda**

1 a 3 () 3 a 5 ()
mas de 5 (☒)

5. Ocupación laboral

Trabajador dependiente ()
Trabajador independiente (☒)
Desempleado ()

6. Nivel de educación

___ Primaria
___ Secundaria
___ Bachiller
☒ Técnico o tecnólogo
___ Universitario
___ Ninguno

**7. ¿Cuáles son las especies de
árboles más frecuentes en la
reserva del chamicero?**

Antiles

**8. ¿Conoce usted el estado actual
de los ecosistemas presentes
en la reserva el Chamicero?**

Si () No (☒)

**9. ¿Le gustaría participar en
jornadas de defensa y
protección de los bosques
altoandinos, subpáramo y
páramos?**

Si (☒) No ()

**10. ¿Estaria dispuesto a permitir
que los bosques altoandinos,
subpáramo y páramos de la
zona sean removidos para**

diversos fines a cambio de un
costo mensual?

Si (☒) No (☐)

☐ Oferta Hídrica

☐ Alimentación

☒ Hábitat de especies

☐ Madera

11. ¿Estaría usted dispuesto a
contribuir y/o aportar
económicamente a la
conservación, protección y
cuidado de los bosques
altoandinos, subpáramo y
páramo, de la reserva el
Chamicero?

SI (☒) NO (☐)

12. Si se implementaran proyectos
con la finalidad de conservar,
proteger y cuidar de los
bosques altoandinos,
subpáramo y páramo, de la
reserva el Chamicero, ¿Cuánto
dinero estaría usted dispuesto a
donar?

☒ \$0 a \$1.000 COP

☐ \$1.000 a \$2.000 COP

☐ Más de \$2.000 COP

13. ¿Con que frecuencia haría estos
aportes?

Mensual (☒) Semestral (☐)

Anual (☐)

14. ¿Cuál de los servicios
ecosistémicos que prestan los
bosques altoandinos,
subpáramo y páramos,
considera usted más
importante?

**ENCUESTA PARA CUANTIFICAR EL
VALOR ECONÓMICO, SOCIAL Y
AMBIENTAL DE LOS SERVICIOS
AMBIENTALES QUE PRESTA LA
RESERVA CHAMICERO DE PERIJÁ.**

La Reserva se encuentra ubicada en las veredas El Cinco y Altos de Perijá en el municipio de Manaure Balcón del Cesar, departamento del Cesar, a aproximadamente 58 Km de la ciudad de Valledupar. La Reserva cuenta con un área aproximada de 749 ha de bosques altoandinos, subpáramo y páramos.

La Reserva Natural protege bosques subtropicales (de niebla) de las franjas subandina y andina, subpáramos (2,600-2,900) y páramos (3,000-3,500 m). Los bosques subandinos se encuentran principalmente entre los 1,700-2,300 m de elevación y los andinos sobre los 2,300 m.

La información que el encuestado suministre será usada en confidencialidad.

1. Nombre Juan Palarino

2. Género u orientación sexual
F () M (✓) Otro
()

3. Edad
18 a 30 años () 31 a 50
años () más de 50 años (✓)

4. Número de personas que
habitan en la vivienda

1 a 3 () 3 a 5 (✓)
mas de 5 ()

5. Ocupación laboral

Trabajador dependiente ()
Trabajador independiente ()
Desempleado (✓)

6. Nivel de educación

✓ Primaria
____ Secundaria
____ Bachiller
____ Técnico o tecnólogo
____ Universitario
____ Ninguno

7. ¿Cuáles son las especies de
árboles más frecuentes en la
reserva del chamicero?

Atiba

8. ¿Conoce usted el estado actual
de los ecosistemas presentes
en la reserva el Chamicero?

Si (✓) No ()

9. ¿Le gustaría participar en
jornadas de defensa y
protección de los bosques
altoandinos, subpáramo y
páramos?

Si (✓) No ()

10. ¿Estaría dispuesto a permitir
que los bosques altoandinos,
subpáramo y páramos de la
zona sean removidos para

diversos fines a cambio de un
costo mensual?

Si () No (☒)

☐ Oferta Hídrica

☐ Alimentación

☒ Hábitat de especies

☐ Madera

11. ¿Estaría usted dispuesto a
contribuir y/o aportar
económicamente a la
conservación, protección y
cuidado de los bosques
altoandinos, subpáramo y
páramo, de la reserva el
Chamicero?

Si (☒) NO ()

12. Si se implementaran proyectos
con la finalidad de conservar,
proteger y cuidar de los
bosques altoandinos,
subpáramo y páramo, de la
reserva el Chamicero, ¿Cuánto
dinero estaría usted dispuesto a
donar?

☒ \$0 a \$1.000 COP

☐ \$1.000 a \$2.000 COP

☐ Más de \$2.000 COP

13. ¿Con que frecuencia haría estos
aportes?

Mensual () Semestral (☒)

Anual ()

14. ¿Cuál de los servicios
ecosistémicos que prestan los
bosques altoandinos,
subpáramo y páramos,
considera usted más
importante?

**ENCUESTA PARA CUANTIFICAR EL
VALOR ECONÓMICO, SOCIAL Y
AMBIENTAL DE LOS SERVICIOS
AMBIENTALES QUE PRESTA LA
RESERVA CHAMICERO DE PERIJÁ.**

La Reserva se encuentra ubicada en las veredas El Cinco y Altos de Perijá en el municipio de Manaure Balcón del Cesar, departamento del Cesar, a aproximadamente 58 Km de la ciudad de Valledupar. La Reserva cuenta con un área aproximada de 749 ha de bosques altoandinos, subpáramo y páramos.

La Reserva Natural protege bosques subtropicales (de niebla) de las franjas subandina y andina, subpáramos (2,600-2,900) y páramos (3,000-3,500 m). Los bosques subandinos se encuentran principalmente entre los 1,700-2,300 m de elevación y los andinos sobre los 2,300 m.

La información que el encuestado suministre será usada en confidencialidad.

1. NombreArquel Sierra**2. Género u orientación sexual**F () M (☒) Otro ()**3. Edad**18 a 30 años () 31 a 50 años () más de 50 años (☒)**4. Número de personas que habitan en la vivienda**1 a 3 () 3 a 5 (☒) mas de 5 ()**5. Ocupación laboral**Trabajador dependiente ()
Trabajador independiente ()
Desempleado (☒)**6. Nivel de educación**☐ Primaria
☒ Secundaria
☐ Bachiller
☐ Técnico o tecnólogo
☐ Universitario
☐ Ninguno**7. ¿Cuáles son las especies de árboles más frecuentes en la reserva del chamicero?**Antalup**8. ¿Conoce usted el estado actual de los ecosistemas presentes en la reserva el Chamicero?**Si (☒) No ()**9. ¿Le gustaría participar en jornadas de defensa y protección de los bosques altoandinos, subpáramo y páramos?**Si () No (☒)**10. ¿Estaría dispuesto a permitir que los bosques altoandinos, subpáramo y páramos de la zona sean removidos para**

diversos fines a cambio de un
costo mensual?

Si () No (☒)

___ Oferta Hídrica

___ Alimentación

☒ Hábitat de especies

___ Madera

11. ¿Estaría usted dispuesto a
contribuir y/o aportar
económicamente a la
conservación, protección y
cuidado de los bosques
altoandinos, subpáramo y
páramo, de la reserva el
Chamicero?

SI (☒) NO ()

12. Si se implementaran proyectos
con la finalidad de conservar,
proteger y cuidar de los
bosques altoandinos,
subpáramo y páramo, de la
reserva el Chamicero, ¿Cuánto
dinero estaría usted dispuesto a
donar?

☒ \$0 a \$1.000 COP

___ \$1.000 a \$2.000 COP

___ Más de \$2.000 COP

13. ¿Con que frecuencia haría estos
aportes?

Mensual () Semestral (☒)

Anual ()

14. ¿Cuál de los servicios
ecosistémicos que prestan los
bosques altoandinos,
subpáramo y páramos,
considera usted más
importante?

**ENCUESTA PARA CUANTIFICAR EL
VALOR ECONÓMICO, SOCIAL Y
AMBIENTAL DE LOS SERVICIOS
AMBIENTALES QUE PRESTA LA
RESERVA CHAMICERO DE PERIJÁ.**

La Reserva se encuentra ubicada en las veredas El Cinco y Altos de Perijá en el municipio de Manaure Balcón del Cesar, departamento del Cesar, a aproximadamente 58 Km de la ciudad de Valledupar. La Reserva cuenta con un área aproximada de 749 ha de bosques altoandinos, subpáramo y páramos.

La Reserva Natural protege bosques subtropicales (de niebla) de las franjas subandina y andina, subpáramos (2,600-2,900) y páramos (3,000-3,500 m). Los bosques subandinos se encuentran principalmente entre los 1,700-2,300 m de elevación y los andinos sobre los 2,300 m.

La información que el encuestado suministre será usada en confidencialidad.

1. Nombre

Marcos Rodríguez

2. Género u orientación sexual

F () M (☒) Otro ()

3. Edad

18 a 30 años () 31 a 50 años () más de 50 años (☒)

4. Número de personas que habitan en la vivienda

1 a 3 () 3 a 5 (☒) más de 5 ()

5. Ocupación laboral

Trabajador dependiente ()
Trabajador independiente ()
Desempleado (☒)

6. Nivel de educación

☐ Primaria
☐ Secundaria
☐ Bachiller
☒ Técnico o tecnólogo
☐ Universitario
☐ Ninguno

7. ¿Cuáles son las especies de árboles más frecuentes en la reserva del chamicero?

Fontales

8. ¿Conoce usted el estado actual de los ecosistemas presentes en la reserva el Chamicero?

Si () No (☒)

9. ¿Le gustaría participar en jornadas de defensa y protección de los bosques altoandinos, subpáramo y páramos?

Si (☒) No ()

10. ¿Estaría dispuesto a permitir que los bosques altoandinos, subpáramo y páramos de la zona sean removidos para

diversos fines a cambio de un
costo mensual?

Si (☒) No ()

☒ Oferta Hídrica

____ Alimentación

____ Hábitat de especies

____ Madera

11. ¿Estaría usted dispuesto a
contribuir y/o aportar
económicamente a la
conservación, protección y
cuidado de los bosques
altoandinos, subpáramo y
páramo, de la reserva el
Chamicero?

SI (☒) NO ()

12. Si se implementaran proyectos
con la finalidad de conservar,
proteger y cuidar de los
bosques altoandinos,
subpáramo y páramo, de la
reserva el Chamicero, ¿Cuánto
dinero estaría usted dispuesto a
donar?

☒ \$0 a \$1.000 COP

____ \$1.000 a \$2.000 COP

____ Más de \$2.000 COP

13. ¿Con que frecuencia haría estos
aportes?

Mensual () Semestral (☒)

Anual ()

14. ¿Cuál de los servicios
ecosistémicos que prestan los
bosques altoandinos,
subpáramo y páramos,
considera usted más
importante?

**ENCUESTA PARA CUANTIFICAR EL
VALOR ECONÓMICO, SOCIAL Y
AMBIENTAL DE LOS SERVICIOS
AMBIENTALES QUE PRESTA LA
RESERVA CHAMICERO DE PERIJÁ.**

La Reserva se encuentra ubicada en las veredas El Cinco y Altos de Perijá en el municipio de Manaure Balcón del Cesar, departamento del Cesar, a aproximadamente 58 Km de la ciudad de Valledupar. La Reserva cuenta con un área aproximada de 749 ha de bosques altoandinos, subpáramo y páramos.

La Reserva Natural protege bosques subtropicales (de niebla) de las franjas subandina y andina, subpáramos (2,600-2,900) y páramos (3,000-3,500 m). Los bosques subandinos se encuentran principalmente entre los 1,700-2,300 m de elevación y los andinos sobre los 2,300 m.

La información que el encuestado suministre será usada en confidencialidad.

1. NombreCarlos Coronado**2. Género u orientación sexual**F () M (☒) Otro ()**3. Edad**18 a 30 años () 31 a 50 años () más de 50 años (☒)**4. Número de personas que habitan en la vivienda**1 a 3 () 3 a 5 () mas de 5 (☒)**5. Ocupación laboral**Trabajador dependiente ()
Trabajador independiente (☒)
Desempleado ()**6. Nivel de educación**☐ Primaria
☐ Secundaria
☐ Bachiller
☒ Técnico o tecnólogo
☐ Universitario
☐ Ninguno**7. ¿Cuáles son las especies de árboles más frecuentes en la reserva del chamicero?**frutales**8. ¿Conoce usted el estado actual de los ecosistemas presentes en la reserva el Chamicero?**Si () No (☒)**9. ¿Le gustaría participar en jornadas de defensa y protección de los bosques altoandinos, subpáramo y páramos?**Si (☒) No ()**10. ¿Estaría dispuesto a permitir que los bosques altoandinos, subpáramo y páramos de la zona sean removidos para**

diversos fines a cambio de un
costo mensual?

Si (☒) No (☐)

☒ Oferta Hídrica

☐ Alimentación

☐ Hábitat de especies

☐ Madera

11. ¿Estaría usted dispuesto a
contribuir y/o aportar
económicamente a la
conservación, protección y
cuidado de los bosques
altoandinos, subpáramo y
páramo, de la reserva el
Chamicero?

SI (☒) NO (☐)

12. Si se implementaran proyectos
con la finalidad de conservar,
proteger y cuidar de los
bosques altoandinos,
subpáramo y páramo, de la
reserva el Chamicero, ¿Cuánto
dinero estaría usted dispuesto a
donar?

☒ \$0 a \$1.000 COP

☐ \$1.000 a \$2.000 COP

☐ Más de \$2.000 COP

13. ¿Con que frecuencia haría estos
aportes?

Mensual (☐) Semestral (☒)

Anual (☐)

14. ¿Cuál de los servicios
ecosistémicos que prestan los
bosques altoandinos,
subpáramo y páramos,
considera usted más
importante?

**ENCUESTA PARA CUANTIFICAR EL
VALOR ECONÓMICO, SOCIAL Y
AMBIENTAL DE LOS SERVICIOS
AMBIENTALES QUE PRESTA LA
RESERVA CHAMICERO DE PERIJÁ.**

La Reserva se encuentra ubicada en las veredas El Cinco y Altos de Perijá en el municipio de Manaure Balcón del Cesar, departamento del Cesar, a aproximadamente 58 Km de la ciudad de Valledupar. La Reserva cuenta con un área aproximada de 749 ha de bosques altoandinos, subpáramo y páramos.

La Reserva Natural protege bosques subtropicales (de niebla) de las franjas subandina y andina, subpáramos (2,600-2,900) y páramos (3,000-3,500 m). Los bosques subandinos se encuentran principalmente entre los 1,700-2,300 m de elevación y los andinos sobre los 2,300 m.

La información que el encuestado suministre será usada en confidencialidad.

1. NombreLuis Ramirez**2. Género u orientación sexual**F () M (☒) Otro ()**3. Edad**18 a 30 años (☒) 31 a 50 años () más de 50 años ()**4. Número de personas que habitan en la vivienda**1 a 3 () 3 a 5 (☒)
mas de 5 ()**5. Ocupación laboral**Trabajador dependiente ()
Trabajador independiente ()
Desempleado (☒)**6. Nivel de educación**☐ Primaria
☒ Secundaria
☐ Bachiller
☐ Técnico o tecnólogo
☐ Universitario
☐ Ninguno**7. ¿Cuáles son las especies de árboles más frecuentes en la reserva del chamicero?**Frutales**8. ¿Conoce usted el estado actual de los ecosistemas presentes en la reserva el Chamicero?**Sí (☒) No ()**9. ¿Le gustaría participar en jornadas de defensa y protección de los bosques altoandinos, subpáramo y páramos?**Sí (☒) No ()**10. ¿Estaría dispuesto a permitir que los bosques altoandinos, subpáramo y páramos de la zona sean removidos para**

diversos fines a cambio de un
costo mensual?

Si (☒) No (☐)

☒ Oferta Hídrica

☐ Alimentación

☐ Hábitat de especies

☐ Madera

11. ¿Estaría usted dispuesto a
contribuir y/o aportar
económicamente a la
conservación, protección y
cuidado de los bosques
altoandinos, subpáramo y
páramo, de la reserva el
Chamicero?

Si (☒) NO (☐)

12. Si se implementaran proyectos
con la finalidad de conservar,
proteger y cuidar de los
bosques altoandinos,
subpáramo y páramo, de la
reserva el Chamicero, ¿Cuánto
dinero estaría usted dispuesto a
donar?

☐ \$0 a \$1.000 COP

☒ \$1.000 a \$2.000 COP

☐ Más de \$2.000 COP

13. ¿Con que frecuencia haría estos
aportes?

Mensual (☐) Semestral (☒)

Anual (☐)

14. ¿Cuál de los servicios
ecosistémicos que prestan los
bosques altoandinos,
subpáramo y páramos,
considera usted más
importante?

**ENCUESTA PARA CUANTIFICAR EL
VALOR ECONÓMICO, SOCIAL Y
AMBIENTAL DE LOS SERVICIOS
AMBIENTALES QUE PRESTA LA
RESERVA CHAMICERO DE PERIJÁ.**

La Reserva se encuentra ubicada en las veredas El Cinco y Altos de Perijá en el municipio de Manaure Balcón del Cesar, departamento del Cesar, a aproximadamente 58 Km de la ciudad de Valledupar. La Reserva cuenta con un área aproximada de 749 ha de bosques altoandinos, subpáramo y páramos.

La Reserva Natural protege bosques subtropicales (de niebla) de las franjas subandina y andina, subpáramos (2,600-2,900) y páramos (3,000-3,500 m). Los bosques subandinos se encuentran principalmente entre los 1,700-2,300 m de elevación y los andinos sobre los 2,300 m.

La información que el encuestado suministre será usada en confidencialidad.

1. Nombre

Juan José Mejía

2. Género u orientación sexual

F () M (☒) Otro ()

3. Edad

18 a 30 años (☒) 31 a 50 años ()
más de 50 años ()

**4. Número de personas que
habitan en la vivienda**

1 a 3 () 3 a 5 (☒)
mas de 5 ()

5. Ocupación laboral

Trabajador dependiente ()
Trabajador independiente ()
Desempleado (☒)

6. Nivel de educación

___ Primaria
☒ Secundaria
___ Bachiller
___ Técnico o tecnólogo
___ Universitario
___ Ninguno

**7. ¿Cuáles son las especies de
árboles más frecuentes en la
reserva del chamicero?**

niebla

**8. ¿Conoce usted el estado actual
de los ecosistemas presentes
en la reserva el Chamicero?**

Si (☒) No ()

**9. ¿Le gustaría participar en
jornadas de defensa y
protección de los bosques
altoandinos, subpáramo y
páramos?**

Si (☒) No ()

**10. ¿Estaría dispuesto a permitir
que los bosques altoandinos,
subpáramo y páramos de la
zona sean removidos para**

diversos fines a cambio de un
costo mensual?

SI () No (☒)

☒ Oferta Hídrica

☐ Alimentación

☐ Hábitat de especies

☐ Madera

11. ¿Estaría usted dispuesto a
contribuir y/o aportar
económicamente a la
conservación, protección y
cuidado de los bosques
altoandinos, subpáramo y
páramo, de la reserva el
Chamicero?

SI () NO (☒)

12. Si se implementaran proyectos
con la finalidad de conservar,
proteger y cuidar de los
bosques altoandinos,
subpáramo y páramo, de la
reserva el Chamicero, ¿Cuánto
dinero estaría usted dispuesto a
donar?

☐ \$0 a \$1.000 COP

☒ \$1.000 a \$2.000 COP

☐ Más de \$2.000 COP

13. ¿Con que frecuencia haría estos
aportes?

Mensual () Semestral (☒)

Anual ()

14. ¿Cuál de los servicios
ecosistémicos que prestan los
bosques altoandinos,
subpáramo y páramos,
considera usted más
importante?

**ENCUESTA PARA CUANTIFICAR EL
VALOR ECONÓMICO, SOCIAL Y
AMBIENTAL DE LOS SERVICIOS
AMBIENTALES QUE PRESTA LA
RESERVA CHAMICERO DE PERIJÁ.**

La Reserva se encuentra ubicada en las veredas El Cinco y Altos de Perijá en el municipio de Manaure Balcón del Cesar, departamento del Cesar, a aproximadamente 58 Km de la ciudad de Valledupar. La Reserva cuenta con un área aproximada de 749 ha de bosques altoandinos, subpáramo y páramos.

La Reserva Natural protege bosques subtropicales (de niebla) de las franjas subandina y andina, subpáramos (2,600-2,900) y páramos (3,000-3,500 m). Los bosques subandinos se encuentran principalmente entre los 1,700-2,300 m de elevación y los andinos sobre los 2,300 m.

La información que el encuestado suministre será usada en confidencialidad.

1. NombreLina Morillo**2. Género u orientación sexual**F (☒) M () Otro ()**3. Edad**18 a 30 años (☒) 31 a 50 años () más de 50 años ()**4. Número de personas que habitan en la vivienda**1 a 3 () 3 a 5 () mas de 5 (☒)**5. Ocupación laboral**Trabajador dependiente ()
Trabajador independiente (☒)
Desempleado ()**6. Nivel de educación**☐ Primaria
☐ Secundaria
☐ Bachiller
☐ Técnico o tecnólogo
☒ Universitario
☐ Ninguno**7. ¿Cuáles son las especies de árboles más frecuentes en la reserva del chamicero?**halecho**8. ¿Conoce usted el estado actual de los ecosistemas presentes en la reserva el Chamicero?**Sí () No (☒)**9. ¿Le gustaría participar en jornadas de defensa y protección de los bosques altoandinos, subpáramo y páramos?**Sí (☒) No ()**10. ¿Estaría dispuesto a permitir que los bosques altoandinos, subpáramo y páramos de la zona sean removidos para**

diversos fines a cambio de un
costo mensual?

Si () No (☒)

☒ Oferta Hídrica

☐ Alimentación

☐ Hábitat de especies

☐ Madera

11. ¿Estaría usted dispuesto a
contribuir y/o aportar
económicamente a la
conservación, protección y
cuidado de los bosques
altoandinos, subpáramo y
páramo, de la reserva el
Chamicero?

SI (☒) NO ()

12. Si se implementaran proyectos
con la finalidad de conservar,
proteger y cuidar de los
bosques altoandinos,
subpáramo y páramo, de la
reserva el Chamicero, ¿Cuánto
dinero estaría usted dispuesto a
donar?

☒ \$0 a \$1.000 COP

☐ \$1.000 a \$2.000 COP

☐ Más de \$2.000 COP

13. ¿Con que frecuencia haría estos
aportes?

Mensual () Semestral ()

Anual (☒)

14. ¿Cuál de los servicios
ecosistémicos que prestan los
bosques altoandinos,
subpáramo y páramos,
considera usted más
importante?

**ENCUESTA PARA CUANTIFICAR EL
VALOR ECONÓMICO, SOCIAL Y
AMBIENTAL DE LOS SERVICIOS
AMBIENTALES QUE PRESTA LA
RESERVA CHAMICERO DE PERIJÁ.**

La Reserva se encuentra ubicada en las veredas El Cinco y Altos de Perijá en el municipio de Manaure Balcón del Cesar, departamento del Cesar, a aproximadamente 58 Km de la ciudad de Valledupar. La Reserva cuenta con un área aproximada de 749 ha de bosques altoandinos, subpáramo y páramos.

La Reserva Natural protege bosques subtropicales (de niebla) de las franjas subandina y andina, subpáramos (2,600-2,900) y páramos (3,000-3,500 m). Los bosques subandinos se encuentran principalmente entre los 1,700-2,300 m de elevación y los andinos sobre los 2,300 m.

La información que el encuestado suministre será usada en confidencialidad.

1. Nombre
Pedro Perulosa

2. Género u orientación sexual
F () M (☒) Otro
()

3. Edad
18 a 30 años () 31 a 50
años () más de 50 años (☒)

4. Número de personas que
habitan en la vivienda

1 a 3 () 3 a 5 (☒)
mas de 5 ()

5. Ocupación laboral

Trabajador dependiente ()
Trabajador independiente ()
Desempleado (☒)

6. Nivel de educación

☐ Primaria
☐ Secundaria
☐ Bachiller
☐ Técnico o tecnólogo
☒ Universitario
☐ Ninguno

7. ¿Cuáles son las especies de
árboles más frecuentes en la
reserva del chamicero?

Helecho

8. ¿Conoce usted el estado actual
de los ecosistemas presentes
en la reserva el Chamicero?

Si () No (☒)

9. ¿Le gustaría participar en
jornadas de defensa y
protección de los bosques
altoandinos, subpáramo y
páramos?

Si () No ()

10. ¿Estaría dispuesto a permitir
que los bosques altoandinos,
subpáramo y páramos de la
zona sean removidos para

diversos fines a cambio de un
costo mensual?

Si () No (☒)

☒ Oferta Hídrica

☐ Alimentación

☐ Hábitat de especies

☐ Madera

11. ¿Estaría usted dispuesto a
contribuir y/o aportar
económicamente a la
conservación, protección y
cuidado de los bosques
altoandinos, subpáramo y
páramo, de la reserva el
Chamicero?

SI (☒) NO ()

12. Si se implementaran proyectos
con la finalidad de conservar,
proteger y cuidar de los
bosques altoandinos,
subpáramo y páramo, de la
reserva el Chamicero, ¿Cuánto
dinero estaría usted dispuesto a
donar?

☐ \$0 a \$1.000 COP

☐ \$1.000 a \$2.000 COP

☒ Más de \$2.000 COP

13. ¿Con que frecuencia haría estos
aportes?

Mensual () Semestral (☒)

Anual ()

14. ¿Cuál de los servicios
ecosistémicos que prestan los
bosques altoandinos,
subpáramo y páramos,
considera usted más
importante?

Anexo 2: Visita a la Reserva Natural el Chamicero





