



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

**VALORACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL DEL SERVICIO
HÍDRICO PARA LA CONSERVACIÓN SECTOR RONTOCOCHA-
MICROCUENCA MARIÑO POR LA POBLACIÓN DE ABANCAY,
APURÍMAC 2015.**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO AMBIENTAL

Bachiller: MELISA YOMALIT GUZMÁN LLOCLLA

Abancay, Perú

2016

DEDICATORIA

A mi madre, Jony Lloclla Monzón por ser la amiga y compañera que me ha ayudado a crecer, gracias por estar siempre conmigo en todo momento, por la paciencia que has tenido para enseñarme, por el amor que me das, por tus cuidados en el tiempo que hemos vivido juntas y seguimos viviendo, por los regaños que me merecía y que no entendía. Gracias mamá por estar al pendiente de mi durante toda mi vida.

AGRADECIMIENTO

En el presente trabajo de tesis primeramente agradecerte a ti Dios por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, porque hiciste realidad este sueño anhelado.

A mi madre que fue fuente de apoyo constante e incondicional en toda mi vida y más aún en mis duros años de carrera profesional, gracias a ella soy lo que soy y con el esfuerzo de ella y mi esfuerzo ahora puedo ser un gran profesional, y seré un gran orgullo para ella y para todos los que confiaron en mí.

A mi abuela, Marcelina Monzón Peña, que me brindó su apoyo moral y se esforzó para que no me faltara nada y pueda seguir estudiando, y lograr mi objetivo

A mis Docentes el ing. Anderson Núñez Fernández y la Blga. Elvira Gonzales Mamani por el compromiso de apoyo al brindarnos conocimientos en la realización del trabajo de investigación, durante el periodo de tiempo que duro la investigación del mismo.

A mi Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, representada por su Director, Ph.D. Abbon Alex Vásquez Ramírez, quien me dió espacios para realizar la investigación.

A mis profesores en todas las etapas de mi vida, desde la primaria hasta la universitaria, sin ustedes no habría logrado llegar hasta aquí.

Son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

RESUMEN

La Valoración económica ambiental del servicio hídrico nos conlleva a sustentar, una técnica social, ambiental y económica, para determinar el valor del recurso hídrico, con el objetivo de intervenir concretamente en la gestión y manejo de los recursos naturales.

La finalidad de esta investigación fue obtener información que permitiera Determinar la Capacidad y Disponibilidad a Pagar, disponibilidad a aceptar y el valor de protección del sector de Rontoccocha-Microcuenca Mariño por el servicio Hídrico que nos brinda a la población de Abancay.

Para estimar la Capacidad y Disponibilidad a Pagar por el servicio Hídrico, se utilizó el Método de Valoración Contingente (MVC), que permitió conocer el monto por el cual estaban dispuestos a aportar los Pobladores del Distrito de Abancay (con una población de 51 225 habitantes, según el censo del INEI 2007), así mismo se utilizó la fórmula de valor de protección (Barrantes 2000) para conocer el monto del valor de protección del bosque proveedor del recurso hídrico.

La Unidad Hidrográfica Rontoccocha se encuentra en los distritos de Abancay y Tamburco de la Provincia de Abancay abarcando una extensión total de 3,524.17 hectáreas, con una capacidad anual de 1,179 453 m³ anuales. Según Plan de Retribución por Servicios Eco sistémicos en el Área de Conservación Ambiental Rontoccocha 2015-2018.

SUMMARY

Environmental Economic valuation of water service leads us to support a social, environmental and economic technique to determine the value of water resources, in order to specifically intervene in the management and use of natural resources.

The purpose of this research was to obtain information that would allow.

Determine the capacity and willingness to pay, willingness to accept and value protection of Rontoccocha-Microcuenca marine sector for water services provided to us by the town of Abancay.

Contingent Valuation Method (CVM), which allowed us to know the amount for which they were willing to provide the residents of the District of Abancay (with a population of 51,225 inhabitants was used to estimate the capacity and willingness to pay for water services, according to the census INEI 2007), likewise the protection value formula (Barrantes 2000) was used to determine the amount of the value of forest protection provider of water resources.

Rontoccocha Hydrographic Unit is located in the districts of Abancay and Tamburco of the Province of Abancay covering a total area of 3,524.17 hectares, with an annual capacity of 1,179,453 m³ per year. According Compensation Plan by systemic Eco Services in the Area of Environmental Conservation Rontoccocha 2015-2018.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I	2
PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO.....	2
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA	2
1.2 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	4
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	5
1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	5
1.5 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	6
1.6 VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN.....	7
1.7 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	7
1.8 POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN	8
1.9 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS	9
1.10 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN	10
CAPÍTULO II	12
MARCO TEÓRICO	12
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	12
2.2 BASES TEÓRICAS	15
2.3 MARCO CONCEPTUAL.....	35
CAPÍTULO III	37
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	37
3.1 CONFIABILIDAD Y VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO.....	37
3.2 ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LAS VARIABLES.....	38

3.3 PRUEBA DE NORMALIDAD	48
CAPÍTULO IV	49
PROCESO DE CONTRASTE DE HIPÓTESIS	49
4.1 PRUEBA DE HIPÓTESIS GENERAL	49
4.2 PRUEBA DE HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	50
CAPÍTULO V	54
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	54
CONCLUSIONES.....	54
RECOMENDACIONES	56
BIBLIOGRAFÍA.....	57
ANEXOS	59

INTRODUCCIÓN

El recurso hídrico es esencial para la vida y es derecho de todos acceder a él; sin embargo, un gran porcentaje de la población mundial no cuenta con este elemento y su calidad es medianamente aceptable, lo cual se explica en parte por factores como la desigual distribución geográfica de las fuentes de agua, la contaminación, el deterioro de los ecosistemas que brindan servicios ambientales (especialmente humedales y bosques reguladores), así como el derroche y la falta de conciencia pública, que conlleva a una ineficiente gestión del agua y un insuficiente compromiso político de los gobiernos. La valoración económica de una cuenca hidrográfica como tal, reviste de importancia puntual, dado que el producto resultante es el agua, elemento fundamental para la generación y preservación de la vida y la diversidad de la misma. Las funciones integradoras de una cuenca, crean un servicio cuando generan valor para la sociedad y los individuos en particular. En este contexto, el sector de Rontoccocha- Microcuenca Mariño, ubicada en el distrito y provincia de Abancay, provee diversos bienes y servicios eco sistémicos, y se sabe que es la principal fuente de abastecimiento de agua potable para la población de la ciudad de Abancay; sin embargo, hace décadas atrás, estos ecosistemas, vienen siendo afectados por el cambio de uso del suelo, para la instalación de nuevas áreas agrícolas y/o pastoreo, lo que ha conllevado a la disminución de la disponibilidad hídrica en calidad y cantidad, lo que hace urgente implementar medidas que permitan reducir estas actividades. El motivo de la presente investigación es estimar el valor económico del servicio ambiental (eco sistémico) hídrico proveniente del Sector Rontoccocha- la Microcuenca Mariño, información que será un instrumento de apoyo para establecer políticas locales sobre la implementación del mecanismo de retribución por el servicio Hídrico.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

La degradación de ecosistemas es un problema ambiental que disminuye la capacidad de las especies para subsistir. Esta degradación ocurre de diferentes formas y se manifiesta en una disminución de la riqueza de los ecosistemas así como en su diversidad biológica y en los bienes y servicios que pudieran ofrecer. La degradación de los ecosistemas debida a la sobre explotación de sus recursos, aunque sirve a un propósito económico de corto plazo, en el mediano y largo plazo tiene efectos directos y negativos sobre el bienestar social. El ecosistema, mientras no se degrade representa una fuente de riqueza para la sociedad y de ahí la importancia de conservarlo en buenas condiciones. La degradación de la microcuenca Mariño- Sector Rontoccocha se da por diferentes causas, entre ellas tenemos.

La deforestación debido al avance de la agricultura y a la explotación no adecuada de los bosques de queuña que existen, por parte de las personas que habitan en el Sector de Rontoccocha.

Por otro lado también se da la quema no controlada, que se da para preparar el terreno, para actividades agrícolas o para eliminar el bosque para el desarrollo del ganado. Mediante esta práctica se elimina la cubierta orgánica del suelo, haciéndolo más susceptible a la erosión eólica como hídrica.

El cambio climático que es otro de los factores que afecta a este ecosistema, principalmente a la modificación de algunos procesos como la fotosíntesis, respiración, productividad, competencia y crecimiento, estos procesos están en función a la limitación de la disponibilidad hídrica que se tiene en la Provincia de Abancay. Anexo 01

El problema principal que aqueja al sector Rontoccocha es la capacidad de regulación hídrica del ecosistema, la regulación hídrica depende de la intensidad de la precipitación (a menos intensidad, mayor infiltración), de la cobertura vegetal y de la profundidad del suelo., en primer lugar, la vegetación natural (pastos y árboles) disminuye la energía cinética de las gotas de agua, de tal manera que el impacto al llegar al suelo es menor; en segundo lugar, los pastizales y el alto contenido de materia orgánica en el suelo hacen que el agua encuentre un camino totalmente permeable hacia el interior del suelo.

El agua se infiltra en el suelo hasta llegar a la roca madre, si esta es impermeable, entonces se inicia el escurrimiento superficial y si la roca es fracturada entonces el agua se infiltra a través de ella para generar el flujo subterráneo. Ambos flujos son mucho más lentos que la escorrentía superficial por lo que el tiempo de concentración también será mayor. En Rontoccocha el flujo predominante es superficial.

En la sección anterior observamos que la regulación hídrica en las cuencas, dependen principalmente del régimen de precipitación, del tipo de cobertura vegetal y el tipo de suelo. Siendo el suelo el elemento directamente responsable del nivel de regulación hídrica del ecosistema y por lo tanto el objeto a conservar.

1.2 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1 ESPACIAL

Región	:	Apurímac
Provincia	:	Abancay
Distrito	:	Abancay
Comunidades	:	Atumpata, Micaela Bastidas
Microcuenca	:	Mariño
Unidad Hidrográfica	:	Rontoccocha.
Coordenadas Geográficas:		72°43'16" a 72°56'14" de Longitud Oeste 13°32'29" a 13°42'20" de Latitud Sur.

Límites :

Por el Norte con la cuenca del río Chalhuanhuacho.

Por el Sur con la cuenca del río Vilcabamba.

Por el Oeste con la cuenca del río Pachachaca.

Por el Este con la cuenca del río Antilla.

La Unidad Hidrográfica Rontoccocha se encuentra en los distritos de Abancay y Tamburco de la Provincia de Abancay abarcando una extensión total de 3,524.17 hectáreas. Anexo 02

1.2.2 TEMPORAL

La investigación tuvo un tiempo de duración de 8 meses.

En el cual se realizaron la elección del tema, planteamiento del problema, objetivos generales y específicos de la investigación e hipótesis específica y general, también se realizó el marco teórico, revisión bibliográfica, marco conceptual y marco Legal.

Se continuó con la ejecución de la tesis y presentación de los resultados, la confiabilidad y validación del instrumento, análisis cuantitativo de las variables, y se continuó con el proceso de contraste de hipótesis y discusión de resultados.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.3.1 PROBLEMA GENERAL

¿Se podrá Valorar económica y ambientalmente el servicio hídrico del sector Rontoccocha-Microcuenca Mariño por la población de Abancay?

1.3.2 PROBLEMA ESPECÍFICO

¿Cuáles son los beneficios que nos proporcionará la valoración económica de los recursos hídricos?

¿Estarían dispuestos a pagar y que monto, la población de Abancay para la conservación de la cabecera de la microcuenca Mariño-Sector Rontoccocha?

¿Se podrá obtener el valor de protección del servicio hídrico del sector Rontoccocha-Microcuenca Mariño?

1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

- Valorar económica y ambientalmente el servicio hídrico del Sector Rontoccocha –Microcuenca Mariño por la población de Abancay.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar los beneficios de la valoración económica del servicio hídrico.
- Determinar la disposición a pagar y el monto de retribución económica por la población de Abancay, para la conservación de la cabecera de la microcuenca Mariño-sector Rontoccocha.
- Obtener el valor de protección del servicio hídrico Sector Rontoccocha-Microcuenca Mariño.

1.5 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1 HIPÓTESIS GENERAL

- La probabilidad de valorar económica y ambiental el servicio hídrico del sector Rontoccocha-Microcuenca Mariño por la población de Abancay es positiva.

1.5.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- Se identificó los beneficios de la valoración económica del servicio hídrico.
- La población de Abancay está dispuesta a pagar, un monto considerable para la conservación de la cabecera de la microcuenca Mariño-sector Rontoccocha.
- Se obtuvo el valor de protección del servicio hídrico-sector Rontoccocha-Microcuenca Mariño.

1.6 VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

1.6.1 VARIABLE INDEPENDIENTE

- ❖ Valoración económica –ambiental del servicio hídrico

1.6.2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 01: Operacionalización de Variables de la valoración ambiental-económica.

Operación de la Variable de la Valoración ambiental-económica			
Variable I.	Dimensión	Indicador	Índice
Valoración económica – ambiental del servicio hídrico	Método de Valoración Contingente.	Disponibilidad a aceptar DAA.	% a aceptar
		Disposición a pagar DPA.	% a pagar
	Socioeconómico	Alto	%
		Medio	%
		Bajo	%
	Socio ambiental	Alto	%
		Medio	%
		Bajo	%
	Valor de protección (Barrantes 2000)	Costo de oportunidad del uso de la tierra.	s/ha/año
		Área ocupada por vegetación de importancia hídrica.	ha
		Demanda de agua de la microcuenca aportante.	m ³ /año
		Importancia del bosque en la cuenca en función al recurso hídrico.	%

Fuente: Elaboración Propia

1.7 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

1.7.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Según el tipo de diseño de investigación es No Experimental (Conocidos también como post facto por cuanto su estudio se basa en la observación de los hechos en pleno acontecimiento sin alterar en lo más mínimo ni el entorno ni el fenómeno estudiado).

1.7.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo se basa en una investigación de tipo descriptiva explicativa.

1.7.3 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

Se utilizó el Método deductivo es un método que me permitió lograr, obtener, conclusiones sobre el objetivo que se planteó El rasgo distintivo de este método científico es que las conclusiones siempre se hayan impresas en las premisas, es decir, es posible inferir a la conclusión de las proposiciones que conforman un argumento, de ellas y solamente de ellas deviene.

1.7.4 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

No experimental.

1.8 POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN

1.8.1 POBLACIÓN

La población de estudio fue constituida por el Distrito de Abancay.

1.8.2 MUESTRA

Para la determinación del tamaño de muestra (n) se utilizó la siguiente formula: (Fuente: Tomás García Muñoz. Almendralejo, 2005, Etapas del Proceso investigador: Población y Muestra).Se realizó un muestreo aleatorio simple.

$$\text{Ecuación: } n = \frac{t^2 N p(1-p)}{t^2 p(1-p) + a^2(N-1)}$$

Dónde:

N = Número de viviendas total.

α = Probabilidad de errores = 0,05 (5%).

P = Prevalencia esperada del parámetro a evaluar n caso de desconocerse, aplicar la opción más desfavorable 0,5.

t = Error de la muestra = 1,96.

1.9 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

1.9.1 TÉCNICAS

En la elaboración del presente trabajo de investigación se empleara las siguientes técnicas:

- ❖ Método de valoración contingente
- ❖ Encuestas, a la población beneficiaria (familias de la ciudad de Abancay).
- ❖ Entrevistas, a especialistas.
- ❖ Procesamiento de los datos, se utilizó el Software SPSS versión 21.
- ❖ Redacción y sistematización, de la información se utilizó el Software Word, Excel, PowerPoint.

1.9.2 INSTRUMENTOS

Para la presente investigación se empleó básicamente los siguientes instrumentos que se detalla a continuación:

- Guía de observación Científica
- Entrevista.
- Cuestionario.
- Tamaño de muestra aleatoria simple.
- Mapas

1.10 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

1.10.1 JUSTIFICACIÓN.

Los ecosistemas naturales proveen una serie de valiosos servicios ambientales que debido a una deficiente administración o a la carencia de incentivos económicos para preservarlos, con frecuencia acaban perdiéndose.

El sector de Rontoccocha proporciona una amplia variedad de servicios ambientales. Los bosques de queuña, por ejemplo, además de otras funciones, brindan servicios hidrológicos como la filtración de aguas y la regulación de flujos hídricos. Sin embargo, estos servicios hidrológicos son raramente valorados, hasta que los efectos de la deforestación se hacen palpables en forma de inundaciones y pérdida de la calidad del agua. Estos efectos llevan aparejados un incremento en la vulnerabilidad de las poblaciones asentadas en la parte baja de la cuenca, ya sea en forma de riesgos para sus medios de vida o su salud así como también a las personas que habitan en la zona de la cabecera.

La siguiente investigación donde se enfoca la Disposición a pagar (DPA), por el método de valoración contingente, representa un ejemplo de este nuevo enfoque.

El principio central del Disposición a pagar (DPA) consiste en que los proveedores de servicios ambientales se verán compensados por los mismos, mientras que los beneficiarios de los servicios han de pagar por ellos.

1.10.2 IMPORTANCIA

En este contexto, la Disposición a pagar es un mecanismo que busca contribuir con la gestión de los recursos naturales y del propio territorio, a partir de un incentivo económico (en el mercado) para garantizar la continuidad de los servicios eco sistémicos. Así mismo busca que la conservación sea una actividad rentable más no un obstáculo para el desarrollo y que permita que se genere un fondo económico que financie la conservación de los ecosistemas, y de esta manera eliminar la dependencia financiera de presupuestos del estado y la cooperación.

En el Sector Rontoccocha- Microcuenca Mariño la oferta del servicio hídrico proviene de la cabecera de la cuenca y las comunidades asentadas en dicho territorio ejercen un rol fundamental en su mantenimiento. En la cuenca media y baja se asienta la ciudad de Abancay, así como muchas actividades económicas (agricultura, ganadería, industria, etc.) que demandan mayores recursos, entre ellos el agua como principal elemento. Sin embargo la cabecera de cuenca del río Mariño está en una clara tendencia de deterioro y junto con ello la pérdida de servicios eco sistémico como la entrega de agua en cantidad y calidad.

En un contexto de cambio climático, este esquema también pretende ser una estrategia de adaptación y al mismo tiempo de mitigación frente a dicha amenaza. Las prácticas de conservación de suelos, ordenamiento de la cuenca, desarrollo de agricultura más sostenible, el fortalecimiento de la organización comunal y de la gestión del agua, son algunas de las actividades de adaptación que se promueven con la retribución de servicios ambientales; en tanto, también la forestación y reforestación contribuirían con la mitigación al cambio climático.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Se realizó un estudio en Perú- la Libertad en un trabajo de investigación, que lleva como nombre de Valoración económica de bienes y servicios ambientales de la laguna conache, Laredo-La libertad- Perú, donde se determinó la valoración económica de la Laguna Conache en el distrito de Laredo (Perú). La investigación analizó la demanda de los visitantes y en la planificación para el desarrollo del programa eco-turístico que se pretende realizar más adelante, Así mismo es útil en la conservación del ecosistema, mejorando el uso sostenible de este, estableciendo un incremento en la tarifa, que sea razonable para el disfrute de los bienes y servicios que brinda la Laguna para que de esta manera no disminuya la demanda turística. Los resultados de dicha investigación fueron los

principales bienes y servicios ambientales: en general fauna, flora, provisión de agua almacenamiento de agua, abastecimiento de agua de riego, control de inundaciones, recreación y turismo, recambio del agua subterránea, apoyo a ecosistemas externos, estabilización micro climática y costera, belleza escénica, la navegación, toma de fotos, sustento de la productividad biológica y asiento de organismos migratorios. El valor anual de la disposición a pagar de los visitantes a la laguna de conache fue de S/. 2 808937.66 nuevos soles, con una media individual de s/. 110.24 nuevos soles; encontrándose un valor máximo de 800 nuevos soles. El valor del disfrute anual fue de s/. 4 185 720.00 nuevos soles. (Castillo, 2013)

Se realizó un estudio ubicado en las provincias de Arequipa y Caylloma en el departamento de Arequipa y en la provincia de General Sanchez Cerro del departamento de Moquegua, en la cuenca del río Chili, en la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca, el cual tiene como nombre “ Valoración del servicio ambiental de provisión de agua con base en la reserva nacional salinas y aguada blanda- cuenca del rio chili”, donde se determinó realizar un diagnóstico de la base institucional u social vinculada a la planificación, manejo y aprovechamiento del recurso hídrico para el ámbito del departamento de Arequipa y del río Chili. También se determinó el valor del servicio ambiental de provisión de agua para la población de Arequipa; y por otro lado se determinó el valor del servicio ambiental de provisión de agua para las principales industrias que desarrollan operaciones en la cuenca del río Chili. Como resultado se pudo obtener que los valores asignados al agua por cada uno de los sectores, explicando las metodologías aplicadas y sus respectivos cálculos, de manera inicial se estima un valor anual re aproximado de US\$ 4.4. (Gonzales, 2007)

Yersey Caballero (2003) realizó una investigación sobre el “Análisis de la disposición a pagar por el servicio ambiental de protección y conservación de los recursos hídricos en la Microcuenca Mariño-Abancay” , cuya investigación hace referencia a analizar y determinar la voluntad de pago de los usuarios de agua de la ciudad de Abancay por el servicio Ambiental de protección y conservación de los recursos hídricos, esto llevó a contrastar si existe una relativa voluntad de pago

por parte de los usuarios de agua de la ciudad de Abancay para la implementación de mecanismos de compensación de los servicios de protección y conservación de recursos hídricos y la cual es permitido por la normativa actual vigente. (Palomino, 2013)

Rodrigo Ignacio (2003) realizó un estudio de “Valoración contingente para determinar la disposición a pagar por atributos ambientalmente amigables” en el cual tiene como objetivo central evaluar la factibilidad de que una oferta de productos y servicios con atributos de sustentabilidad genere diferenciación y/o rentas adicionales a las empresas que los provean. Para esta evaluación se valorizaron los atributos de Reciclabilidad y la certificación del dióxido de carbono (CO₂) Neutral de manera transversal, es decir, independiente de la naturaleza de los bienes. Se diseñó una encuesta que fue aplicada a una muestra aleatoria estratificada de 109 elementos de la Región Metropolitana. Las entrevistas fueron realizadas personalmente por el memorista y un periodista asignado por la empresa que apadrinó la investigación. El diseño fue un proceso iterativo que contó con distintas etapas de pretesteo, velando por perfeccionar constantemente el vocabulario utilizado, y la formulación de preguntas y alternativas de respuestas. Dentro de los resultados obtenidos, la media de la muestra en relación a la disposición a pagar por Reciclabilidad fue de un 2,6% por sobre el precio de oferta, mientras que por certificación de dióxido de carbono (CO₂) Neutral alcanzó un 2,4%. A mayores niveles socioeconómicos la valorización obtenida incrementa. Es importante destacar que aproximadamente un tercio de las personas no estaban dispuestas a realizar un desembolso adicional principalmente por la falta de interés por las temáticas tratadas o bien la falta de ingresos económicos necesarios. (Bensan, 2013)

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. MICROCUENCA

Aunque el significado de cuenca hidrográfica sea del conocimiento público, es importante enfatizar que la microcuenca debe ser considerada como un ámbito de planificación bajo un enfoque social, económico y operativo, además del enfoque territorial e hidrológico tradicionalmente considerado. Así, la microcuenca se define como “una pequeña cuenca de primer o segundo orden, en donde vive un cierto número de familias (Comunidad) utilizando y manejando los recursos del área, principalmente el suelo, agua, vegetación, incluyendo cultivos y vegetación nativa, y fauna, incluyendo animales domésticos y silvestres. Desde el punto de vista operativo, la microcuenca posee un área que puede ser planificada por un técnico contando con recursos locales y/o un número de familias que pueda ser tratado como un núcleo social que comparte algunos intereses comunes (agua, camino, organización, etc.)”. En la microcuenca ocurren interacciones indivisibles entre los aspectos económicos (relacionados a los bienes y servicios producidos en su área), sociales (relacionados a los patrones de comportamiento de los usuarios directos e indirectos de los recursos de la cuenca) y ambientales (relacionados al comportamiento o reacción de los recursos naturales frente a los dos aspectos anteriores). Por ello, las acciones a desarrollarse en la microcuenca deben considerar todas estas interacciones (FAO- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2009)

2.2.2. ECOSISTEMAS

Se llama ecosistema a un complejo sistema dinámico, relativamente autónomo, formado por una comunidad natural y su ambiente físico (espacio terrestre o acuático). El concepto, que empezó a desarrollarse entre 1920 y 1930, fue acuñado por Arthur Tansley, tiene en cuenta las complejas interacciones entre los organismos (plantas, animales, bacterias, algas, protozoos y hongos, entre otros) que forman la comunidad, los flujos de energía y los materiales que la atraviesan. (LANDELL-MILLS y PORRAS, 2002). (C. Montes, O. Sala, 2007)

Los ecosistemas son las comunidades de organismos que interactúan y el medio ambiente en el que viven. No se trata simplemente de ensamblajes de especies, sino de sistemas combinados de materia orgánica e inorgánica y fuerzas naturales que interactúan y cambian. Los ecosistemas se hallan entre tejidos de forma intrincada por la cadena alimentaria y los ciclos de nutrientes, son sumas vivientes más grandes que las partes que los integran. Su complejidad y dinamismo contribuyen a su productividad, pero hacen de su manejo todo un desafío (WATSON 1995). (C. Montes, O. Sala, 2007)

2.2.3. SERVICIOS AMBIENTALES (SERVICIOS ECO SISTÉMICOS)

Los servicios eco sistémicos (SE) se definen sencillamente como los beneficios directos o indirectos que reciben los seres humanos de los ecosistemas, como: la regulación de gases de efecto invernadero, captación y retención de agua en los ecosistemas, provisión de oxígeno o aire limpio, formación y fertilidad del suelo, polinización, control biológico de plagas y enfermedades, servicios farmacéuticos, banco de genes, belleza escénica, control de inundaciones, erosión, deslizamientos, etc. Es decir proveen el bienestar humano. (FAO-Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2009)

Pero lamentablemente los ecosistemas se están deteriorando por las diversas actividades del hombre; por lo tanto, si se deteriora el ecosistema, también se

deteriora la calidad de vida de las personas. La tala de bosques, la contaminación, el deterioro y erosión de tierra, entre otros comportamientos de la sociedad figuran como las más resaltantes actitudes que han conducido al agotamiento del flujo de SE. Las causas de este fenómeno se deben a que aún no se ha reconocido su verdadera importancia de los ecosistemas, al desconocimiento de su valor para el desarrollo socioeconómico, a falta de señales económicas que indiquen el costo de esos daños. (FAO- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2009)

Se explica como la interacción entre las especies de flora y fauna de los ecosistemas, el ambiente físico y la energía solar, da origen a una serie de funciones. De las cuales se desprenden variados bienes y servicios con múltiples valores. Los servicios ambientales o de los ecosistemas son funciones ecológicas que generan beneficios económicos, ecológicos y sociales para la comunidad local, nacional o internacional. (FAO- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2009)

Se presentan definiciones sobre funciones, bienes y servicios ambientales, analizando en detalle los principales servicios ambientales. Se analizan los principales impactos de los seres humanos en los bienes y servicios que brindan los ecosistemas, según los resultados de la Evaluación de Ecosistemas del Milenio (EM). Por último, se presentan algunas propuestas para la conservación y rehabilitación de los ecosistemas y de los bienes y servicios que estos generan (FAO- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2009)

2.2.4. LOS MÚLTIPLES SERVICIOS DE LOS ECOSISTEMAS

Los servicios de los ecosistemas son los servicios que las personas recibimos de los ecosistemas y que mantienen directa o indirectamente nuestra calidad de vida. En el estudio La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (C. Montes, O. Sala, 2007).

Se clasifican en cuatro tipos de servicios:

- De provisión (alimentos, agua, energía);
- Servicios de regulación (como la purificación del agua y la regulación climática)
- Servicios culturales (educación, ocio)
- Servicios de soporte, que mantienen todos los demás servicios (ciclo de nutrientes, formación del suelo).

2.2.4.1 CLASIFICACION DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Tabla 02: Clasificación de los servicios eco sistémicos

Servicios de Aprovechamiento	Servicio de Regulación	Servicios Culturales
Productos obtenidos de los ecosistemas.	Beneficios obtenidos de la regulación de procesos de los ecosistemas.	Beneficios no materiales obtenidos de los ecosistemas.
Alimentos Agua dulce Lena Fibras Bioquímicos Recursos genéticos	Regulación del clima Regulación de enfermedades. Regulación y saneamiento del agua. Polinización.	Espiritual y religioso. Recreativo y turístico. Estético. Educativo. Identidad de sitio. Herencia cultural.
Servicios de Soporte		
Servicios necesarios para la producción de otros servicios de los ecosistemas.		
Formación de suelos.	Reciclaje de nutrientes.	Producción primaria.

Fuente: (C. Montes, O. Sala, 2007)

2.2.5. VALORACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES

Nuestro bienestar como seres humanos, depende de los bienes y servicios que generan los ecosistemas. Lo que ha llevado a que durante los últimos años, estos hayan sido transformados para satisfacer las demandas crecientes de alimentos, agua dulce, madera, fibra y combustible. Sin lugar a dudas, el crecimiento económico afecta los ecosistemas y los cambios en los ecosistemas tienen consecuencias importantes para el bienestar humano, como la aparición de enfermedades, las alteraciones de la calidad del agua y los cambios en los climas regionales, entre muchas otras; lo que conlleva impactos económicos significativos (EM, Enfoque del Milenio 2005).

Por lo que se hace necesario incorporar consideraciones ambientales, para restaurar y conservar los ecosistemas, en las decisiones relacionadas con el desarrollo económico. Muchos bienes y servicios ambientales carecen de un precio, ya que no existen mercados que permitan su intercambio. Este es el caso de los bienes públicos, de los recursos o bienes comunes, y de las llamadas externalidades (Xavier Izko, 2003)

En respuesta a esta situación, la economía ambiental ha desarrollado una serie de metodologías para dar un valor económico a los bienes, servicios e impactos ambientales. Lo que permite contar con un indicador de su importancia relativa para la sociedad. (Xavier Izko, 2003)

Los métodos de valoración ambiental son de especial utilidad para enriquecer el análisis costo-beneficio, pues permiten incluir los valores de no-mercado de los impactos ambientales en la evaluación económica y por ende en la toma de decisiones (Xavier Izko, 2003)

2.2.6. MÉTODO DE LA VALORACIÓN CONTINGENTE

Los dos modelos anteriores se suelen calificar de indirectos por el hecho de estimar la valoración por comportamientos que se revelan en el mercado. El método de valoración contingente, en cambio, se incluye entre las formas de valoración directa, en concreto por encuesta (Pere, 1994)

En el método de la valoración contingente, los cuestionarios juegan el papel de un mercado hipotético, donde la oferta viene representada por la persona entrevistadora y la demanda por la entrevistada. Existen numerosas variantes en la formulación de la pregunta que debe obtener un precio para este bien sin mercado real. Un procedimiento típico es el siguiente: la persona entrevistadora pregunta si la máxima disposición a pagar sería igual, superior o inferior a un número determinado de pesetas. En caso de obtener "inferior" por respuesta, se puede repetir la pregunta disminuyendo el precio de salida. Finalmente, se suele preguntar cuál sería el precio máximo que pagaría por el bien, teniendo en cuenta sus respuestas anteriores. (Pere, 1994)

La persona entrevistada se encuentra en una situación parecida a la que diariamente se enfrenta en el mercado: comprar o no una cantidad determinada de un bien a un precio dado. La diferencia fundamental es, naturalmente, que en esta ocasión el mercado es hipotético y, por lo general (hay excepciones), no tiene que pagar la cantidad que revela. Este mecanismo puede resultar en un sesgo, generalmente llamado *estratégico*, que está relacionado con el incentivo o desincentivo a revelar el "verdadero" precio, lo que ha motivado algunas críticas al método. Los efectos sobre los no usuarios no pueden medirse con los modelos del coste del desplazamiento o de los precios hedónicos, pero sí con el método de la valoración contingente. Ello sitúa a la valoración contingente como prácticamente el único procedimiento razonable para medir la pérdida de utilidad en personas que no van a disfrutar de forma inmediata de un bien singular, pero que estarían dispuestas a pagar algo por la opción de disfrutarlo en el futuro. De ahí su importancia en determinados estudios y aplicaciones. (Pere, 1994)

2.2.6.1. LOS SEGOS

La complejidad de este método comporta distintos tipos de sesgos en los que se puede incurrir. Los sesgos, y la dificultad de contrastarlos con valores verdaderos, son una de las principales limitaciones de la valoración hipotética. Durante buena parte de los años setenta y ochenta, muchos de los estudios de valoración contingente dedicaron especial atención a detectarlos, corregirlos.

El método de valoración contingente pretende estimar la máxima disposición a pagar de un individuo por la provisión o mejora de un bien de no mercado o, alternativamente, la mínima disposición a ser compensado por la pérdida o disminución del disfrute del mismo bien. El uso de una u otra modalidad depende en gran medida de la definición de los derechos de propiedad sobre el bien que se desea valorar. En los años setenta se sostuvo una interesante polémica entre la demostración teórica y la evidencia empírica. Robert Willig (1976) mostró que, en teoría, los valores del excedente del consumidor obtenidos a partir de la máxima disposición a pagar debían ser sólo algo inferiores a los provenientes de preguntas formuladas en términos de mínima disponibilidad a la compensación. (Pere, 1994)

Sin embargo, las numerosas aplicaciones llevadas a cabo para determinar el tamaño de este sesgo encontraban una excesiva disparidad de valores. (Pere, 1994).

2.2.6.2. MEDICIÓN

El método de valoración contingente intenta medir en pesetas los cambios en el nivel de bienestar de las personas debido a un incremento o disminución de la cantidad o calidad de un bien. Esta medida, en unidades monetarias, suele expresarse en términos de la cantidad máxima que una persona pagaría por un bien. Es decir, lo que se suele conocer por la expresión disposición o disponibilidad a pagar o al pago. En el caso de bienes que no

implican un coste monetario directo para el consumidor, esta disposición a pagar por el bien equivale al beneficio que tal consumidor obtiene. Por ejemplo, el vecino que disfruta de la plaza pública cercana a su domicilio, en la que no se hace pagar entrada, tendrá como beneficio para cada visita el equivalente a lo que estaría dispuesto a pagar como máximo en concepto de precio de entrada. (Pere, 1994)

Alternativamente, el método de valoración contingente permite también hallar la máxima disposición a ser compensado por la pérdida de un bien. Por ejemplo, cuánto dinero, como mínimo, nos deberían pagar para que nos quedáramos indiferentes entre perder la plaza pública y obtener dicha cantidad de dinero. (Pere, 1994)

2.2.7. DISPOSICIÓN A PAGAR O A SER COMPENSADO

Ligada a la discusión de los fundamentos de medición, se encuentra la controversia entre planteamientos en términos de la disposición a pagar o de disposición a ser compensado. Es decir, la diferencia entre medir la cantidad máxima de dinero que una persona estaría dispuesta a pagar para consumir una determinada cantidad de un bien y la mínima cantidad de dinero que estaría dispuesta a aceptar en compensación por dejar de consumir tal bien. (Pere, 1994).

2.2.8. FASES EN UN EJERCICIO DE VALORACIÓN CONTINGENTE

1. Definir con precisión lo que se desea valorar en unidades monetarias
2. Definir la población relevante
3. Concretar los elementos de simulación del mercado
4. Decidir la modalidad de entrevista
5. Seleccionar la muestra
6. Redactar el cuestionario
7. Realizar las entrevistas

8. Explotar estadísticamente las respuestas
9. Presentar e interpretar los resultados

2.2.8.1. DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

Es de vital importancia que al iniciar el estudio se sepa exactamente lo que se quiere medir en unidades monetarias. En la introducción poníamos los ejemplos del beneficio que obtienen las personas al pasear por el bosque; o del bienestar perdido por la sociedad al saberse afectada por un desastre ecológico. Sin embargo, no siempre es tan fácil, y ni siquiera en estos ejemplos, poder delimitar con exactitud el objeto de medición. (Pere, 1994)

2.2.8.2. POBLACIÓN RELEVANTE

De la definición del objeto de estudio debe seguir la decisión de cuál es la población relevante para la encuesta. Sin embargo, ésta no es una cuestión trivial o fácil en la mayoría de los casos. Y es crucial para la fiabilidad del estudio el haber escogido acertadamente la población relevante. De hecho, los resultados agregados pueden variar espectacularmente según como ésta se halle definida. (Pere, 1994)

2.2.8.3. SIMULACIÓN DEL MERCADO

La simulación del mercado constituye una fase compleja y de central importancia en el ejercicio de valoración contingente. Son muchas las implicaciones que posteriormente tendrán las decisiones que se tomen en esta fase. Por ello, buena parte de los temas que trataremos aquí también se discutirán más adelante. Como consejo general se puede dar el de procurar que la simulación se aproxime lo más posible a los escenarios de mercados reales. (Pere, 1994)

El investigador intenta simular mediante el procedimiento de encuesta un mercado real. Así, debe definir la cantidad del bien, la forma de provisión del mismo, la forma de pago (o cobro, si opta por la disposición a ser

compensado) y debe optar por alguna de las varias fórmulas de presentación de la pregunta sobre disposición a pagar. (Pere, 1994)

2.2.8.4. MODALIDADES DE ENTREVISTA

La siguiente decisión relevante es la modalidad de entrevista. Existen básicamente tres posibilidades: entrevista personal, entrevista telefónica o enviar el cuestionario por correo. Las tres modalidades presentan ventajas e inconvenientes. Y las pruebas efectuadas al respecto señalan que, para muchos bienes, no son significativamente distintos los valores obtenidos con uno u otro formato. Cuando la naturaleza del bien o el escenario de valoración son algo más complejos de lo habitual, las encuestas personales y por correo son las más aconsejables. (Pere, 1994)

2.2.8.5. MUESTREO

El quinto paso a dar en la aplicación de un ejercicio de valoración contingente consiste en la definición de la muestra. Como la población suele ser demasiado grande para ser entrevistada en su totalidad, se selecciona sólo una parte, que suele ser relativamente pequeña. El tamaño de la muestra viene dado por el grado de fiabilidad y ajuste que se desee para los valores que se vayan a obtener. El grado de fiabilidad y ajuste suele expresarse mediante el nivel de confianza y el margen de error. Así, pongamos por caso, hallamos que para un nivel de confianza del 95 por cien el margen de error del resultado es de más/menos el 4 por cien. (Pere, 1994)

2.2.8.6. REDACCIÓN DEL CUESTIONARIO

Una vez definido claramente el problema de valoración y la modalidad de entrevista, así como la muestra a la que se va a encuestar, puede procederse a la redacción del cuestionario. Esta es seguramente la fase que más tiempo suele -o debería- consumir, juntamente con la explotación de los

datos obtenidos. La buena redacción del cuestionario es esencial para obtener valores poco sesgados. (Pere, 1994)

Estructura del cuestionario

- Descripción del bien que se pretende valorar
- Valoración del bien
- Información sobre la persona entrevistada

2.2.8.7. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Dada la complejidad de ejercicio, el valor obtenido debe considerarse sólo como una aproximación al valor del bien, que de otra forma no sería posible conocer, si se trata de un bien sin mercado. Insistamos en que el valor no puede tomarse como una medida exacta y no exenta de error. Pero la gran mayoría de investigadores en este campo están de acuerdo en que si el ejercicio se ha realizado con toda corrección, tampoco tenemos motivos para pensar que el resultado vaya a alejarse mucho del valor verdadero. (Pere, 1994)

2.2.9 RECURSOS HÍDRICOS

Son todas las fuentes de agua, representadas por los mares, ríos, lagos, embalses, aguas subterráneas, etc. que favorecen el desarrollo y la conservación de la vida en el planeta. Recursos disponibles o potencialmente disponibles, en cantidad y calidad suficientes, en un lugar y en un período de tiempo apropiados para satisfacer una demanda identificable. Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2009)

2.2.9.1 EL AGUA

El agua El agua es un recurso natural renovable, indispensable para la vida, vulnerable y estratégico para el desarrollo sostenible, el mantenimiento de los sistemas y ciclos naturales que la sustentan, y la seguridad de la Nación. Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2009)

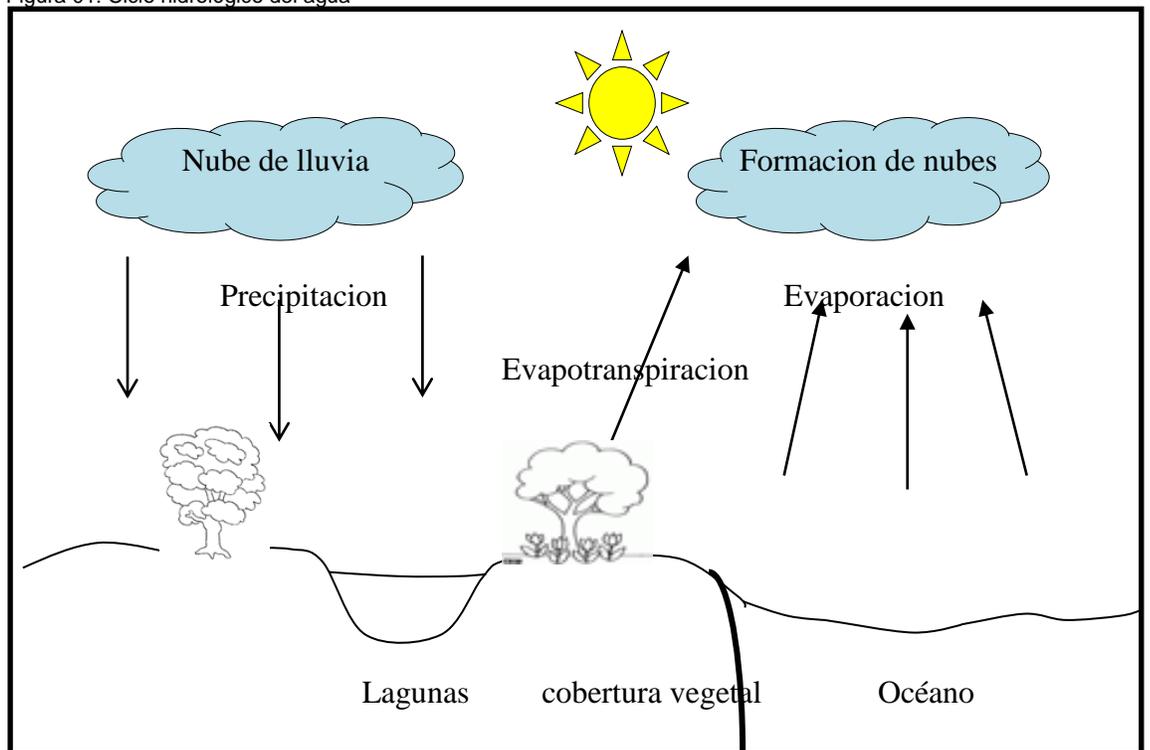
2.2.9.2 ¿DÓNDE Y EN QUE FORMAS ESTÁ DISPONIBLE EL AGUA EN LA TIERRA?

El agua de la Tierra se encuentra naturalmente en varias formas y lugares: en la atmósfera, en la superficie, bajo tierra y en los océanos. El agua dulce representa sólo el 2,5% del agua de la Tierra, y se encuentra en su mayoría congelada en glaciares y casquetes glaciares. El resto se presenta principalmente en forma de agua subterránea, y sólo una pequeña fracción se encuentra en la superficie o en la atmósfera. Observando el ciclo del agua en la Tierra podemos comprender mejor cómo interactúa con el medio ambiente y evaluar qué cantidad está disponible para el consumo humano. Las precipitaciones (lluvia, nieve, rocío, etc.) son imprescindibles para renovar los recursos hídricos, así como determinantes para las condiciones climáticas y la biodiversidad locales. En función de las condiciones locales, las precipitaciones pueden alimentar ríos o lagos, recargar los suministros de aguas subterráneas o volver a la atmósfera por evaporación. Los glaciares almacenan agua en forma de nieve y hielo, alimentando los arroyos locales con el agua que liberan en mayor o menor cantidad dependiendo de la estación. Sin embargo, debido al cambio climático, muchos de ellos están retrocediendo. Las cuencas fluviales son útiles como «unidad natural» de gestión de los recursos hídricos, y muchas de ellas se extienden sobre más de un país. Entre las cuencas fluviales más grandes están la del Amazonas y la del Congo-Zaire. El caudal de los ríos puede variar considerablemente de una estación o de una región climática a otra. Como los lagos almacenan grandes cantidades de agua, pueden mitigar las variaciones estacionales en

el caudal de los ríos y los arroyos. Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2009)

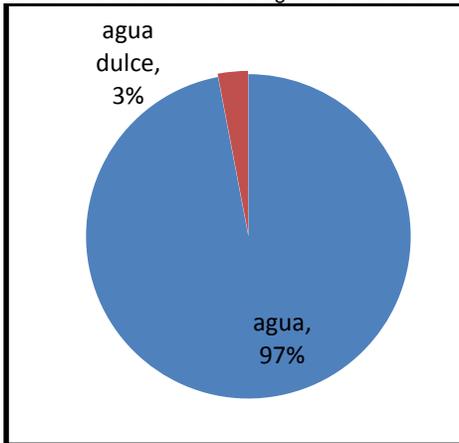
Los humedales (como pantanos, turberas, ciénagas y lagunas) cubren el 6% de la superficie terrestre emergida y desempeñan un papel fundamental para los ecosistemas locales y los recursos hídricos. Muchos de ellos han sido destruidos, pero el resto todavía puede ser de mucha ayuda para prevenir inundaciones y mantener el caudal de los ríos. Casi toda el agua dulce que no está congelada se encuentra bajo la superficie en forma de agua subterránea. Las aguas subterráneas, que en general son de muy buena calidad, se están extrayendo principalmente para obtener agua potable y ayudar a la agricultura en los climas áridos. Este recurso se considera renovable siempre que las aguas subterráneas no se extraigan a una velocidad que no dé tiempo a que la naturaleza las renueve, pero en muchas regiones secas el agua subterránea no se renueva o lo hace muy lentamente. Son pocos los países que miden la calidad de sus aguas subterráneas o la velocidad a la que se explotan las reservas, lo que dificulta su gestión. (UNESCO, 2009)

Figura 01: Ciclo hidrológico del agua



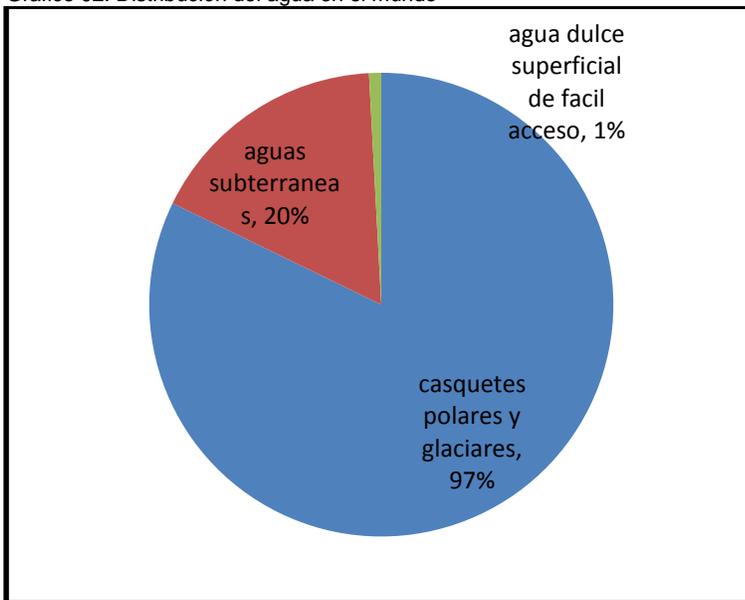
Fuente: (UNESCO, 2009)

Grafico 01: Distribución del agua en el mundo



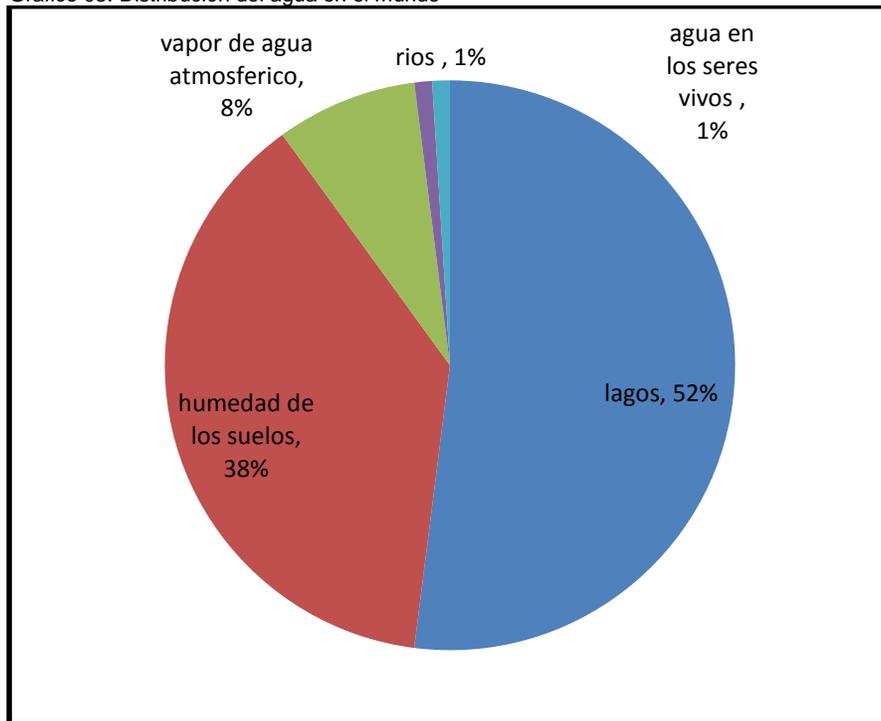
Fuente: (UNESCO, 2009)

Grafico 02: Distribución del agua en el mundo



Fuente: (UNESCO, 2009)

Grafico 03: Distribución del agua en el mundo



Fuente: (UNESCO, 2009)

2.2.9.3 TIPOS DE RECURSOS HÍDRICOS

❖ Aguas superficiales

Proceden de la lluvia o el deshielo, discurren con rapidez por el suelo alimentando arroyos, charcas, ríos. Constituye la ESCORRENTÍA SUPERFICIAL. Proporciona la mayor parte del agua utilizada. Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2009)

❖ Aguas subterráneas

La constituye el agua de precipitación infiltrada en el subsuelo que escapa de la evapotranspiración y desciende hasta llegar a una capa impermeable que la retiene, se acumula encima y satura los huecos del terreno formando un acuífero. Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2009)

2.2.9.4 USOS Y CONSUMO

El agua es imprescindible para la vida, pero también para mantener nuestro estilo de vida, la industria, la agricultura. Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2009)

- Extracción: Consiste en tomar agua de una fuente superficial o subterránea y transportarla al lugar de uso.
- Demanda: Es la cantidad de agua que se necesita para un uso determinado.
- Consumo: Cantidad de agua que se pierde en la utilización y no vuelve al lugar de origen, o su calidad disminuye dificultando su reutilización.
- Uso consuntivo: Los que conllevan consumo: Uso urbano, doméstico, industrial, agropecuario
- Uso no consuntivo: Los que no conllevan consumo: transporte, uso recreativo, generación de energía eléctrica, mantenimiento de hábitat en ríos y humedales. Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2009)

2.2.9.5 USO CONSUNTIVO

Cuando más avanzada es una sociedad mayor es el uso consuntivo de agua, aunque el desarrollo tecnológico tiende a mejorar el rendimiento disminuyendo el consumo. Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2009)

- ❖ Urbano y doméstico: Un 5% de la extracción mundial de agua se dedica al uso doméstico (lavar los platos, higiene personal, ducha). En limpieza urbana, riego... otro 2%. Sin embargo el consumo depende de la disponibilidad. En el tercer mundo es agua escasea y es cara y de mala calidad, luego el consumo es mínimo. En los países desarrollados todo lo contrario. Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2009)

- ❖ Usos industriales: Supone un 23% en el mundo. Se usa en producción de sustancias químicas, afinado de metales, agente de limpieza, eliminar grasas, o polvo de vidrio, papel o plástico. Forma parte de productos y es esencial en el tratamiento de tejidos. También se usa como refrigerante en la metalurgia, refinado del petróleo, centrales térmicas y nucleares. Al emitirse caliente al medio disminuye su cantidad de Oxígeno, lleva sustancias tóxicas (para impedir el desarrollo de algas y moluscos en los sistemas de refrigeración). Esto hace que esta agua aunque no se consuma tampoco sea apta para otros usos. Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2009)

- ❖ Usos agropecuarios: Un 72% del agua se gasta en regadíos. La demanda depende del clima, el grado de desarrollo tecnológico y económico, el empleo racional de los cultivos y el tipo de cultivo. En la actualidad el regadío se extiende enormemente debido al desvío de los cursos fluviales, construcción de presas, bombeo de agua subterránea. A largo plazo está agricultura intensiva produce efectos ambientales muy graves. La ganadería también consume una considerable cantidad de agua. Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2009)

2.2.9.6 USO NO CONSUNTIVO

- ❖ Transporte: Requiere un caudal mínimo y una profundidad que posibilite la circulación de barcos. Se usan las esclusas y presas para regular los niveles de agua.

- ❖ Energía hidroeléctrica: En el mundo supone un 18% de toda la energía eléctrica usada.

- ❖ Usos recreativos: Pesca, baños, navegación recreativa... El uso dependerá del embalse o lago concreto ya que algunos de los usos son incompatibles con otros. (Pesca en zonas contaminadas...)

- ❖ Hábitats: El agua es el medio natural de muchas especies. Las obras hidráulicas afectan de manera importante a estos ecosistemas, por lo que debe hacerse un estudio del impacto, contaminantes, estancamiento, interrupción del cauce que haga compatible el mantenimiento de estos hábitats con otros tipos de usos. Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2009)

2.2.10.1 SOCIOAMBIENTAL

Cada cultura constituye una forma integral de vida, que plantea su propia y específica manera de resolver las relaciones esenciales (por ser ineludibles). Estas son: la de cada individuo consigo mismo; con los miembros de su comunidad, con las otras comunidades y con la naturaleza. Es decir que la forma de relación con el medio natural no es única y absoluta. Desde el momento en que la naturaleza- desde el medio ambiente hasta la naturaleza orgánica del hombre- es afectada por las relaciones sociales de producción, estos procesos biológicos son sobre determinados por los procesos históricos en que el hombre o la naturaleza se insertan.

La manera particular de articular las determinaciones del ecosistema, la lengua, la cultura y un modo de producción es específica de cada sociedad. La conformación de su medio ambiente, la historia de sus prácticas productivas y sociales, así como sus intercambios culturales en la historia, han condicionado la capacidad productiva de los ecosistemas, la división del trabajo, los niveles de consumo y la producción de excedentes comercializables. La intervención más o menos fuerte del capital y de los estados nacionales modifican estas modalidades de transformación del

medio ambiente y de los estilos culturales, por la introducción de nuevas técnicas y modelos productivos. Por lo tanto, la problemática ambiental en la que confluyen procesos naturales y sociales de diferentes órdenes de materialidad no puede ser comprendida en su complejidad ni resuelta con eficacia sin el concurso e integración de distintos campos del saber.

En este conjunto complejo, es necesario analizar los efectos del proceso de acumulación y los de las prácticas de producción y consumo, así como los procesos históricos de conformación económica agraria. Estos procesos históricos han transformado las prácticas productivas y degradado la productividad de los ecosistemas, de este modo, han afectado a las capacidades productivas de la población, a su dependencia tecnológico-cultural, a sus formas de sujeción ideológica y sus motivaciones para la innovación, productiva.

Las prácticas de uso de los recursos dependen del sistema de valores de las comunidades, de la significación cultural de sus recursos, de la lógica social y ecológica de sus prácticas productivas, también de su capacidad para asimilar a éstas conocimientos científicos y técnicos modernos. Así, el vínculo sociedad-naturaleza debe entenderse como una relación dinámica, la cual depende de la articulación histórica de los procesos tecnológicos y culturales que especifican las relaciones sociales de producción de una formación socioeconómica, así como la forma particular de desarrollo integrado o de degradación destructiva de sus fuerzas productivas.

Es en este contexto teórico y con el respaldo de sus propias investigaciones y el exhaustivo conocimiento de una amplia bibliografía de carácter teórico-práctico en el que el autor se propone como objetivo principal de este libro "profundizar y analizar las relaciones complejas entre la sociedad y el ambiente y evaluar los conflictos emergentes de las mismas". En ese marco intenta hacer conocer las características de un particular movimiento social que está dinámica ha impulsado, el ambientalismo, y discutir un concepto que se ha tornado usual en los últimos años, el desarrollo sostenible.

Cada grupo de temas está vinculado a un capítulo separado y si bien el libro conforma una unidad y cada capítulo se refiere a los temas anteriores, cada uno de ellos puede leerse de manera independiente. Así van desarrollándose como unidades temáticas: la sociedad y su ambiente; las escalas y las medidas; el ambiente como recurso; el impacto de la actividad humana en relación al medio; una breve historia de la sociedad y su ambiente; las miradas desde el pensamiento clásico; los "profetas" de la catástrofe ecológica y los optimistas, el ambientalismo y el desarrollo sostenible.

Inicia su itinerario estudiando la dinámica de las relaciones sociedad ambiente, revisando algunas políticas ambientales a lo largo de la historia y los antecedentes de reflexión intelectual sobre el tema. El autor abre el debate sobre el postulado de que la naturaleza es algo ilimitado y que puede utilizarse sin mayor cuidado, llevando a situaciones extremas en términos ambientales.

2.2.11.1 SOCIOECONÓMICO

Es una medida total económica y sociológica combinada de la preparación laboral de una persona y de la posición económica y social individual o familiar en relación a otras personas, basada en sus ingresos, educación, y empleo. Al analizar el nivel socioeconómico de una familia se analizan, los ingresos del hogar, los niveles de educación, y ocupación, como también el ingreso combinado, comparado con el individual, y también son analizados los atributos personales de sus miembros.

El estatus socioeconómico se clasifica por lo general en tres categorías, Alto, Medio, y Bajo en las cuales una familia puede ser ubicada. Para ubicar a una familia o individuo en una de estas tres categorías una o todas las siguientes tres variables (ingreso, educación, y ocupación) pueden ser analizadas.

Una cuarta variable, riqueza, también puede ser analizada para determinar el estatus socioeconómico.

Adicionalmente, se ha establecido que un bajo nivel de ingresos y un bajo nivel de educación son importantes indicadores de un rango de problemas de salud mental y física, que van desde dolencias respiratorias, artritis, enfermedades coronarias, y esquizofrenia. Estas pueden deberse a las condiciones ambientales en el sitio de trabajo, o en el caso de enfermedades mentales, pueden ser la causa misma del estatus social de la persona.

2.3 MARCO CONCEPTUAL

Disponibilidad a Pagar (DAP)

Una vez identificada la demanda debe analizarse su disponibilidad a pagar (DAP) por recibir un determinado beneficio o servicio ambiental. Este ejercicio tiene como fin analizar si la demanda potencial puede convertirse en una demanda real. La disponibilidad de pago se relaciona con los ingresos económicos de la población y por lo tanto con sus características socioeconómicas.

Calidad de Vida: Se refiere a la cantidad de bienes y servicios que es posible consumir con un ingreso determinado y, en términos más generales, al estilo de vida material y a las necesidades que pueden satisfacer, en promedio, los habitantes de un país, o los integrantes de un sector social, un grupo o una familia determinada. De allí que pueda decirse que el nivel de vida de los habitantes de las grandes ciudades tengan un mejor nivel de vida que los del campo.

Desarrollo Sostenible

Se llama desarrollo sostenible al desarrollo que satisface las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades. Todo desarrollo implica la mejora de las condiciones y niveles de vida de una sociedad o comunidad. Actualmente, existen dos grandes modelos de desarrollo: uno tradicional, que busca un crecimiento económico sin restricciones, y uno alternativo, llamado desarrollo sostenible.

Medios de Vida Sostenibles

Cada persona y cada colectividad tienen sus propias formas de sustento o medios de vida, gracias a los cuales sobreviven y tienen un determinado nivel de vida. Un medio de vida es sostenible cuando puede soportar y recuperarse de choques y tensiones, a la vez, mantener y mejorar sus posibilidades y activos, tanto en el presente como de cara al futuro, sin dañar la base de recursos naturales existentes.

CAPÍTULO III

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

3.1 CONFIABILIDAD Y VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Los instrumentos de medición y procesamiento de datos son confiables por cuanto previo a su uso han sido estandarizados y validados mediante la comprobación de las mismas.

Fichas Bibliográficas: Se recopilaron datos de los diferentes textos, fuentes, autores.

Fichas de Campo

Procesamiento de datos se utilizó el software SPSS, EXCEL

Método de valoración contingente

Encuesta Aleatoria simple: Bajo la técnica de Sampieri

Formula de valor de protección (Barrantes 2000)

Observación Científica

3.2 ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LAS VARIABLES

Variable independiente

Valoración económica –ambiental del servicio hídrico

Tabla 03: Disposición a pagar por la protección del sector Rontoccocha.

¿Estaría usted dispuesto a pagar algún monto adicional para la conservación del sector Rontoccocha-Microcuenca Mariño?					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	si	76	64,4	64,4	64,4
	no	42	35,6	35,6	100,0
	Total	118	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración Propia

En el cuadro se puede apreciar que según la frecuencia obtenida 76 personas que equivalen al 64.4 % están dispuestas a aportar para la conservación del Sector Rontoccocha y 42 personas que equivale al 35.6% no están dispuestas a aportar ningún monto.

Tabla 04: Monto a pagar por la protección del sector Rontoccocha.

¿Qué monto estaría dispuesto a aportar?					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	42	35,6	35,6	35,6
	1	5	4,2	4,2	39,8
	2	35	29,7	29,7	69,5
	3	13	11,0	11,0	80,5
	4	8	6,8	6,8	87,3
	5	9	7,6	7,6	94,9
	6	3	2,5	2,5	97,5
	7	2	1,7	1,7	99,2
	10	1	,8	,8	100,0
	Total	118	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración Propia

En el cuadro se puede ver los probables montos que estarían dispuesto a pagar, la población de Abancay para la conservación del Sector de Rontoccocha, las Frecuencias más altas y montos que están aceptados mayormente son los de S/. 2 nuevos soles con una aceptación del 29.7 % de la población y el monto de s/. 3 nuevos soles con una aceptación del 11 % de la población.

Para hallar el valor de protección del bosque

- ✓ Primero se halla el costo de Oportunidad de uso del suelo, para el cual se requiere de los siguientes datos que figuran en las siguientes tablas.

Tabla 05: Actividad que realizan las personas que habitan en el sector Rontoccocha.

¿Qué actividad realiza usted para su sobrevivencia?					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ganadería	7	58,3	58,3	58,3
	agricultura	5	41,7	41,7	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración Propia

En el cuadro se puede observar la actividad que más se realiza en el Sector Rontoccocha es la ganadería, dato que nos servirá para hallar el costo de oportunidad de las personas que realizan actividades en el Sector Rontoccocha.

Tabla 06: Ingreso mensual de las personas que habitan en el sector de Rontoccocha.

¿Cuánto es su ingreso mensual según a la actividad que realiza?					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	100	6	100	100	100
	200 a	6	200	200	200
	Total	12	300,0	300,0	

Fuente: Elaboración Propia

En el cuadro se puede apreciar que 6 personas de las encuestadas tienen un ingreso de s/. 100 mensuales con

respecto a la actividad que realizan, así mismo otras 6 personas tienen ingreso de s/. 200 nuevos soles con respecto a la actividad que realizan.

Tabla 07: Gasto mensual de las personas que habitan el sector Rontoccocha.

¿Cuánto es su gasto mensual según a la actividad que realiza?					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	50	6	50,0	50,0	50,0
	150	6	150,0	150,0	150
	Total	12	200,0	200,0	200

Fuente: Elaboración Propia

En el cuadro se puede apreciar que 6 personas de las encuestadas tienen un gasto mensual con respecto a la actividad que realizan en el sector Rontoccocha de s/. 50.00 nuevos soles y otras 6 personas un gasto de s/.150.00 nuevos soles.

Hallando el costo de oportunidad del uso de la tierra con respecto a la actividad que más realizan, que es la ganadería. Según (Giraldo Demetrio, 1999)

Costo de Oportunidad

Co= ingreso-gasto

Co= 185.71-85.71

Co= s/. 100.00

Valor de protección del Bosque Según (Barrantes, 2000)

$$V_c = \alpha_i (B_i \times A_{bi}) / O_{ci}$$

α_i = La importancia del bosque en la cuenca en función al recurso hídrico.

B_i = Costo de oportunidad del uso de la tierra

A_{bi} = Area ocupada por vegetación de importancia hídrica.

O_{ci} = Demanda de agua de la microcuenca aportante

V_c = Valor de captación Hídrica del Bosque.

$$V_c = 0.90 (s/. 100.00 \times 686 \text{ Ha}) / 1173.258 \text{ m}^3 / \text{año}$$

$$V_c = s/. 52.62 \text{ m}^3 / \text{año}$$

Aspecto Socioeconómico

Tabla 08: Sexo de los entrevistados de la población de Abancay en porcentaje.

SEXO DEL ENTREVISTADO	
M	F
56%	60%

Fuente: elaboración propia

Tabla 09: Distribución de la edad, de los entrevistados.

EDAD	
18	5
25	12
34	10
56	8
43	10
21	6
33	5
50	4
53	8
62	1
19	15
31	11
28	2
29	3
26	7
36	5
34	6
TOTAL	118

Fuente: elaboración propia

Tabla 10: Instrucción según al grado alcanzado de las personas entrevistadas.

ESTUDIOS REALIZADOS	
No estudio	6
Primaria y secundaria completa	62
Universidad completa	50
TOTAL	118

Fuente: elaboración propia

Tabla 11: Estado laboral de las personas entrevistadas.

ACTUALMENTE ESTA TRABAJANDO	
SI	NO
68	50

Fuente: elaboración propia

Tabla 12: Monto de ingreso de las personas entrevistadas.

QUE RANGO ES EL MAS SERCANO A SUS INGRESOS FAMILIARES TOTAL POR MES?	
Menos de 500	22
1000	34
1500 a mas	62
TOTAL	118

Fuente: elaboración propia

Aspecto socio ambiental

Tabla 13: Cuantas personas cuentan con servicio de agua en su domicilio.

TIENE SERVICIO DE AGUA EN SU CASA	
SI	NO
118	0

Fuente: elaboración propia

Tabla 14: Cantidad de personas, que piensa si el agua que consume es clorada.

CREE USTED QUE EL AGUA QUE CONSUME ES CLORADA	
SI	82
NO	0
NO SABE	36
TOTAL	118

Fuente: elaboración propia

Tabla 15: Cuantas horas al día reciben agua en su casa.

ACTUALMENTE CUANTAS HORAS AL DIA RECIBE AGUA EN SU CASA	
8 H	62
10 H	26
12 H	30
TOTAL	118

Fuente: elaboración propia

Tabla 16: Calificación de la cantidad de agua que llega a su casa.

COMO CALIFICARIA LA CANTIDAD DE AGUA QUE LLEGA A SU CASA	
BUENA	78
MALA	40
TOTAL	118

Fuente: elaboración propia

Tabla 17: Quien provee el servicio de agua potable.

QUIEN LE PROVEE EL SERVICIO DE AGUA POTABLE	
EMUSAP	118

Fuente: elaboración propia

Tabla18: Monto de pago por el servicio de agua en su domicilio.

CUANTO PAGA MENSUALMENTE POR EL SERVICIO	
8	45
15	39
20 a mas	36
TOTAL	120

Fuente: elaboración propia

Tabla 19: Calidad del servicio de agua que recibe.

SEGÚN USTED LA CALIDAD DEL SERVICIO DE AGUA QUE RECIBE ES	
MALA	18
BUENA	42
MAS O MENOS	58
TOTAL	118

Fuente: elaboración propia

Tabla 20: Importancia del agua para las personas entrevistadas.

SI LE PIDIERA CALIFICAR LA IMPORTANCIA QUE TIENE EL AGUA PARA EL DESARROLLO DE SU VIDA DIARIA, QUE CALIFICACION LE PONDRIA.	
ALTA	102
MEDIA	16
BAJA	0
TOTAL	118

Fuente: elaboración propia

Tabla 21: Personas que saben de donde proviene el agua que consume.

SABE USTED DE DONDE VIENE EL AGUA QUE UTILIZA LA MUNICIPALIDAD O EL COMITÉ DE AGUA POTABLE PARA ABASTECER LOS HOGARES? ESPECIFIQUE	
RONTOCCOCHA	46
OTROS	72
TOTAL	118

Fuente: elaboración propia

Tabla 22: Importancia de los bosques para las personas entrevistadas.

CREE USTED QUE SON IMPORTANTES LOS BOSQUES Y LA VEGETACION PARA LA EXISTENCIA DEL AGUA POTABLE PARA ABASTECER LA POBLACION DE ABANCAY?	
SI	76
NO	42
TOTAL	118

Fuente: elaboración propia

Tabla 23: Protección de los bosques según las personas entrevistadas.

QUIEN DEBERIA CUIDAR LOS BOSQUES DE LA POBLACION DE ABANCAY (RONTOCCOCHA)	
NOSOTROS	18
GOBIERNO	26
TODOS	74
TOTAL	118

Fuente: elaboración propia

3.3 PRUEBA DE NORMALIDAD

¿Estaría usted dispuesto a pagar algún monto adicional para la conservación del sector Rontoccocha- Microcuenca Mariño?

Tabla 24: Prueba de Normalidad

Chi-Square Tests				
¿Estaría usted dispuesto a pagar algún monto adicional para la conservación del sector Rontoccocha- Microcuenca Mariño		Value	df	Asymp. Sig. (2-Sided)
SI	Pearson Chi-Square	532,000	525	,407
	Likelihood Ratio	244,429	525	1,000
	Linear-by-Linear Association	8,709	1	,003
	N off Valid Cases	76		
NO	Pearson Chi-Square	.		
	N of Valid Cases	42		

Fuente: Elaboración Propia

Prueba de normalidad chi -cuadrado indica que se cumple supuesto de normalidad.

Si es menor al 0.05 se valida y si es mayor a 0.05 se rechaza porque supera el nivel de significancia. Lo que quiere decir que La hipótesis nula es aceptada.

CAPÍTULO IV

PROCESO DE CONTRASTE DE HIPÓTESIS

4.1 PRUEBA DE HIPÓTESIS GENERAL

HIPÓTESIS GENERAL

La probabilidad de valorar económica y ambiental por el método contingente el sector Rontoccocha-Microcuenca Mariño para conservar el servicio Hídrico que por la población de Abancay es positiva.

HIPÓTESIS ALTERNA

La probabilidad de valorar económica y ambiental por el método contingente el sector Rontoccocha-Microcuenca Mariño para conservar el servicio Hídrico que por la población de Abancay es negativa.

Tabla 25: Resumen de los resultados obtenidos.

Nro	ID	VALORACION										SERVICIO HIDRICO			
		DAA		DPA								COSTO DE OPORTUNIDAD		VALOR DE PROTECCION	
		S I	N O	S/ .0	S/ .1	S/ .2	S/ .3	S/ .4	S/ .5	S/ .6	S/ .7	S/ .10	GANADERIA	AGRICULTURA	S/.
116	Personas	76	42	42	5	35	13	8	9	3	2	1	-	-	-
12	Personas												S/. 50.00	-	26.31

Fuente: Elaboración Propia

En el cuadro se puede apreciar que 42 personas no están dispuestas a pagar un monto para la conservación del sector Rontoccocha, pero 72 personas de las encuestadas si están dispuestas a aceptar pagar un monto para la conservación del sector Rontoccocha, también se puede apreciar que según la frecuencia obtenida la disponibilidad del monto a pagar son dos: el de s/. 2 nuevos soles y el de s/. 3 nuevos soles. Así mismo también se puede apreciar que el valor de protección del bosque proveedor de recurso hídrico en base al costo de oportunidad y la prioridad en función al recurso hídrico por persona es de s/. 26.31 nuevos soles.

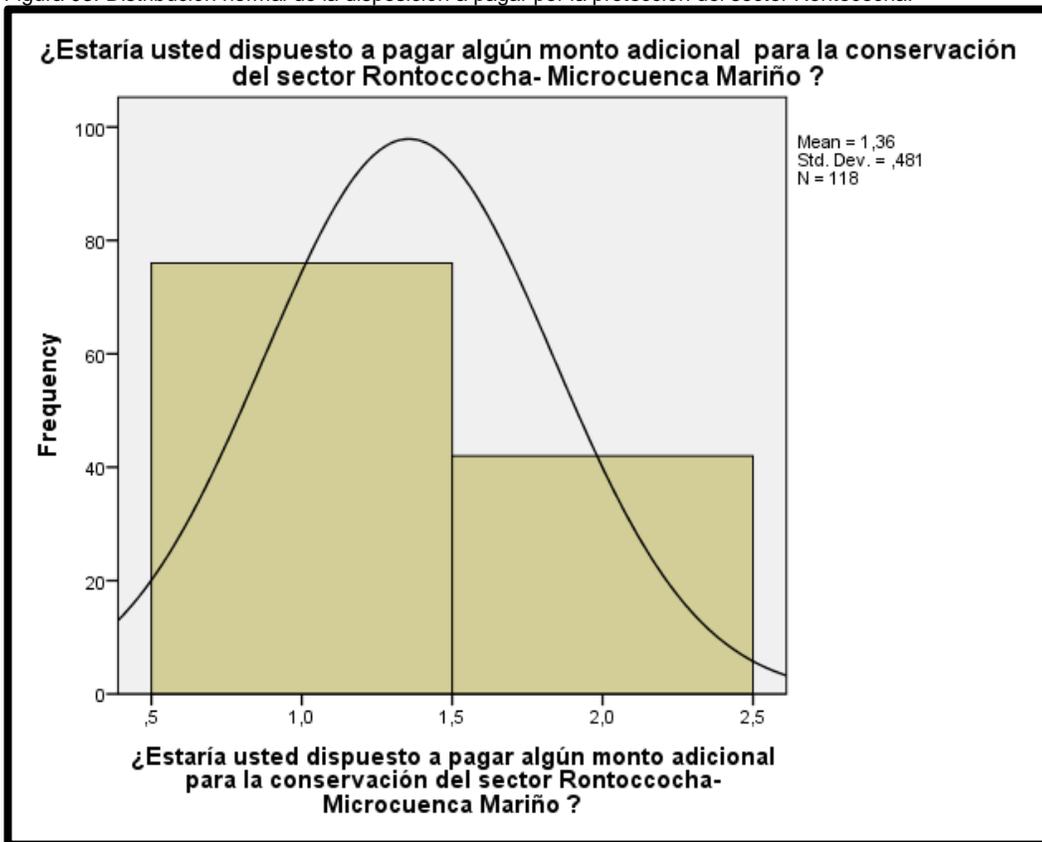
4.2 PRUEBA DE HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

Tabla 26: Disposición a pagar. Por la protección del sector Rontoccocha.

¿Estaría usted dispuesto a pagar algún monto adicional para la conservación del sector Rontoccocha-Microcuenca Mariño?					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	si	76	64,4	64,4	64,4
	no	42	35,6	35,6	100,0
	Total	118	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración Propia

Figura 03: Distribución normal de la disposición a pagar por la protección del sector Rontoccocha.



Fuente: Elaboración Propia

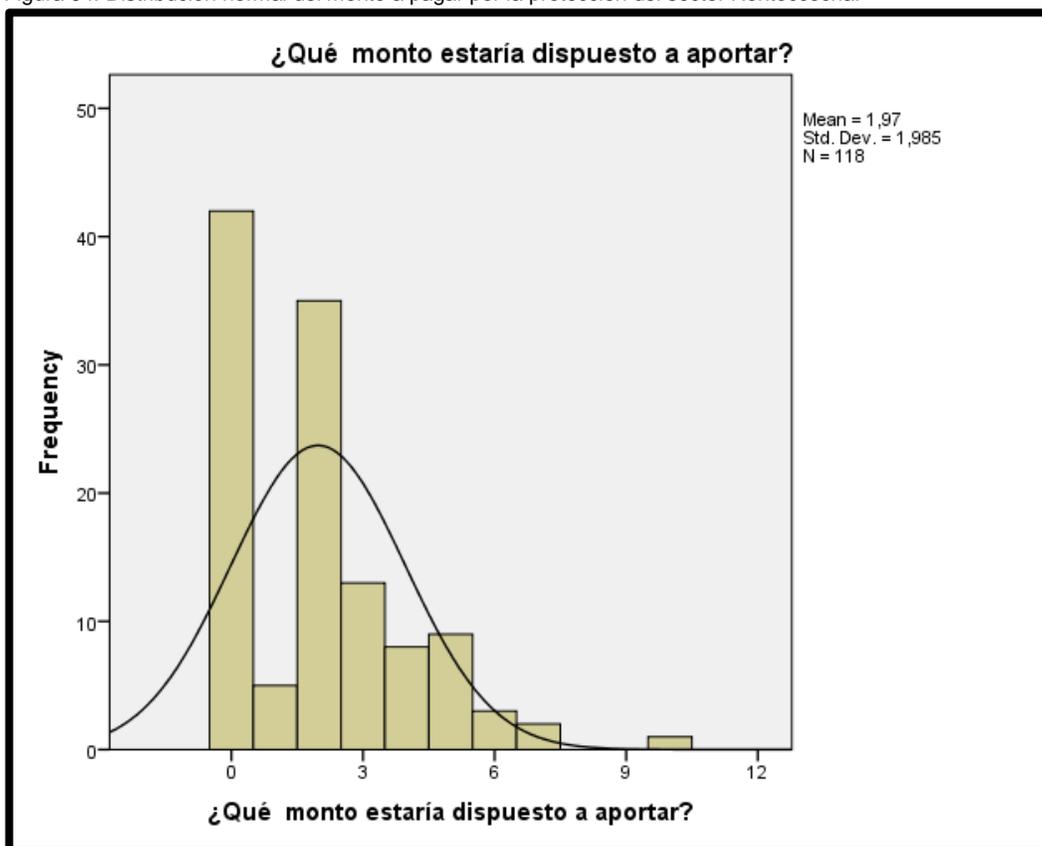
El tamaño de la muestra fue de 118 encuestados, de la Población de Abancay. Entre la población encuestada se encontró que 74 personas, que equivale al 64.4 %. Esta dispuesta a pagar un monto adicional para la conservación del Sector Rontoccocha- Microcuenca Mariño; y 42 personas que equivale al 35.6 % no está dispuesta a pagar por la conservación del Sector Rontoccocha.

Tabla 27: Monto a pagar por la protección del sector Rontoccocha.

¿Qué monto estaría dispuesto a aportar?					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	42	35,6	35,6	35,6
	1	5	4,2	4,2	39,8
	2	35	29,7	29,7	69,5
	3	13	11,0	11,0	80,5
	4	8	6,8	6,8	87,3
	5	9	7,6	7,6	94,9
	6	3	2,5	2,5	97,5
	7	2	1,7	1,7	99,2
	10	1	,8	,8	100,0
	Total	118	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración Propia

Figura 04: Distribución normal del monto a pagar por la protección del sector Rontoccocha.



Fuente: Elaboración Propia

De las 118 personas encuestadas, 42 personas que equivale al 35.6% no está dispuesta a pagar ningún monto por la conservación del Sector Rontoccocha, 5 personas que equivale al 4.2 % está dispuesta a pagar el monto de s/. 1 nuevo sol, 35 personas que equivale al 29.7 % están dispuestas a pagar s/. 2 nuevos

soles, 13 personas que equivale al 11% están dispuestas a pagar el monto de s/.3 nuevos soles, 8 personas que equivale al 6.8% están dispuestas a pagar s/. 4 nuevos soles, 9 personas que equivale al 7.6% está dispuesta a pagar s/.5 nuevos soles, 3 personas que equivale al 2.5% está dispuesta a pagar s/. 6 nuevos soles, 2 personas que equivale al 2.7 % están dispuestas a pagar s/. 7 nuevos soles, 1 persona que equivale al 0.8% está dispuesta a pagar s/.10 nuevos soles. Por lo tanto se puede apreciar que según los gráficos las frecuencias más altas que son de 35% y 12% están dispuestos a pagar entre s/. 2 y s/.3 nuevos soles, lo que quiere decir que los montos más probables a pagar por la población de Abancay están entre S/. 2 y S/.3 nuevos soles.

Costo de Oportunidad del Uso de la Tierra

Tabla 28: Actividad realizada e ingreso mensual por los comuneros de Rontoccocha.

	¿Qué actividad realiza usted para su sobrevivencia?		¿Cuánto es su ingreso mensual según a la actividad que realiza?		
	ganadería	agricultura	100	200	500 a mas
	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean
Número	7	6	6	7	.

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla se puede apreciar que la actividad que más realizan es la ganadería, así mismo también se aprecia que el mayor monto que tiene como ingreso los pobladores de Rontoccocha es de 200 s/. nuevos soles.

Tabla 29: Gasto mensual según la actividad que realizan

	¿Cuánto es su gasto mensual según a la actividad que realiza?		
	50	150	350 a mas
	Mean	Mean	Mean
Número	7	6	0

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla se puede apreciar el gasto mensual según la actividad que realizan, cada poblador en Rontococcha, según la tabla, la cantidad que más gastan mensualmente en las actividades que realizan es de 50 s/. nuevos soles.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

CONCLUSIONES

- ✓ En esta investigación valorar económica y ambientalmente el servicio hídrico del sector Rontoccocha- microcuenca Mariño, para su conservación por la población de Abancay si es posible, ya que en los cuadros se pudo apreciar que mediante las encuesta realizada a 118 personas, según los datos obtenidos el 64.4 % de personas encuestadas está dispuesta a pagar, un monto que fue fijado por la mayoría de encuestados, que según las frecuencias más altas obtenidas en los cuadros procesados con el SPSS los montos son de s/. 2 y s/. 3 nuevos soles, que estarían dispuestos a pagar la mayoría de la población.

- ✓ Se obtuvo el valor de protección del bosque proveedor del recurso hídrico, por persona, el cual mediante la fórmula establecida por (Barrantes 2000) el monto por persona a aportar para la protección del sector Rontoccocha es de s/. 52.62 soles m³ /año

- ✓ La valoración económica- ambiental del recurso hídrico traerá consigo una mejor distribución entre sus varios usos. Una gestión optimizada de los recursos hídricos exigirá decisiones basadas en la eficiencia económica, la igualdad social y la sostenibilidad ecológica.

- ✓ En último término, el valor del recurso hídrico no depende únicamente de su cantidad, sino de al menos cuatro factores más: calidad, ubicación, fiabilidad de acceso y tiempo de disponibilidad. El proceso de vincular una escala monetaria a los servicios hídricos, nos traerá consigo, una herramienta con una mayor importancia para los responsables y nuestras autoridades

RECOMENDACIONES

- ✓ Se debería incluir un monto adicional al recibo de agua que los pobladores de Abancay pagan mensualmente, para que por medio de ese medio se pueda recaudar el dinero que aporten, los pobladores para la conservación del sector Rontoccocha.
- ✓ Se debería realizar- la “Forestación y Reforestación”, “Reposición y ampliación de Bosques Nativos” así mismo la producción e instalación de plantones de especies nativas en las partes altas del Sector Rontoccocha.
- ✓ Se sugiere Informar y Sensibilizar a los Contribuyentes y Retribuyentes sobre la importancia del ecosistema y el servicio que brinda” y la “Disponibilidad de instrumentos, herramientas y mecanismos de gestión ambiental” con respecto al Sector Rontoccocha y Toda la Microcuenca Mariño.
- ✓ Se podría implementar la instalación de instrumentos receptores de información climática, que podrían ser muy útiles para la ejecución de proyectos futuros, investigaciones y posteriores valoraciones.

BIBLIOGRAFÍA

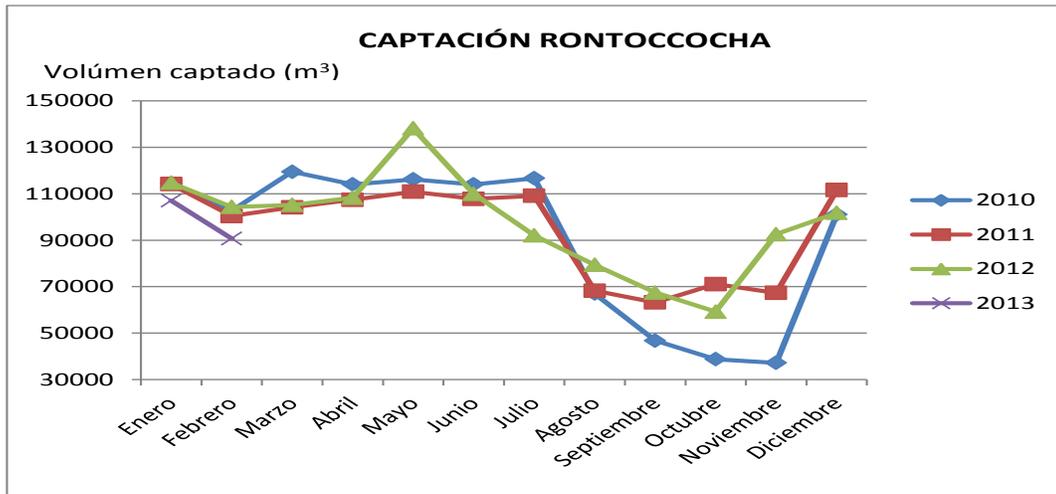
1. Barrantes. (2000). Metodología para la Valoración Económica del Recurso Hídrico como un Servicio Ambiental: caso de aplicación cuenca del Río Tempisque, Instituto de Políticas para la Sostenibilidad. Costa Rica: IPS.
2. Bensen, R. I. (2013). Estudio de valoración contingente para determinar la disposición a pagar por atributos ambientalmente amigables. Estudio de valoración contingente para determinar la disposición a pagar por atributos ambientalmente amigables. Santiago de Chile, Chile: Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Departamento de Ingeniería Industrial.
3. C. Montes, O. Sala. (2007). La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. Las Relaciones Entre el Funcionamiento de los Ecosistemas y el Bienestar Humano. Revista Científica y Técnica de Ecología y Medio Ambiente, 1-11.
4. Castillo, A. J. (01 de Junio de 2013). Valoración económica de bienes y servicios ambientales de la Laguna Conache, Laredo (La Libertad, Perú). Valoración económica de bienes y servicios ambientales de la Laguna Conache, Laredo (La Libertad, Perú). Laredo, La Libertad, Perú: Facultad de Ciencias Biológicas-Revista Científica de Estudiantes.
5. FAO- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, F. (2009). Microcuenca. Revista Internacional de Silvicultura e Industrias Forestales, 22-36.
6. Giraldo Demetrio, J. (1999). Contabilidad Básica General I y II 2da Edición. Lima: FECAT.
7. Gonzales, R. L. (05 de 01 de 2007). Valoración del servicio ambiental de provisión de agua con base en la reserva nacional salinas y aguada blanca - cuenca del río Chili. Valoración del servicio ambiental de provisión de agua con base en la reserva nacional salinas y aguada blanca - cuenca del río Chili. Sánchez Cerro, Moquegua, Perú: PROFONAMPE, 2007.
8. Palomino, Y. C. (2013). Análisis de la Disposición a pagar por el Servicio Ambiental de Protección y Conservación de los Recursos Hídricos en la

Microcuenca Mariño-Abancay. Analisis de la Disposicion a pagar por el Servicio Ambiental de Proteccion y Conservacion de los Recursos Hidricos en la Microcuenca Mariño-Abancay. Abancay, Apurimac, Peru: Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco.

9. Paris, C. P. (2011). Disposición a pagar por la Huella de Carbono del pan en función de su participación en la canasta. Disposición a pagar por la Huella de Carbono del pan en función de su participación en la canasta. Valdivia, Valdivia, Chile: Universidad Austral de Chile.
10. Pere, R. M. (1994). Manual de Valoracion Contingente. Madrid: Instituto de Estudios Fiscales, 1994.
11. UNESCO, O. d. (2009). El Agua en un Mundo en Cambio, 3 er Informe de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hidricos en el Mundo. Stambul-Turquia: UNESCO.
12. Xavier Izko, D. B. (2003). Herramientas para la Valoracion y Manejo Forestal Sostenible de los Bosques Sudamericanos. Ecuador-Quito: Oficina Regional para America del Sur de la UICN(Union Mundial para la Naturaleza).

ANEXOS

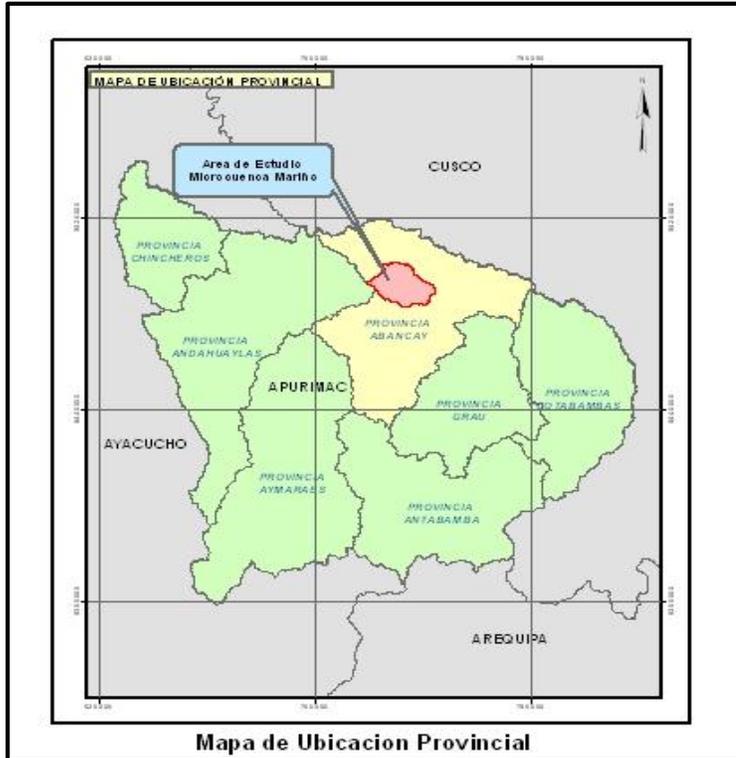
Anexo 01: Oferta y demanda – Déficit Hídrica en Rontoccocha



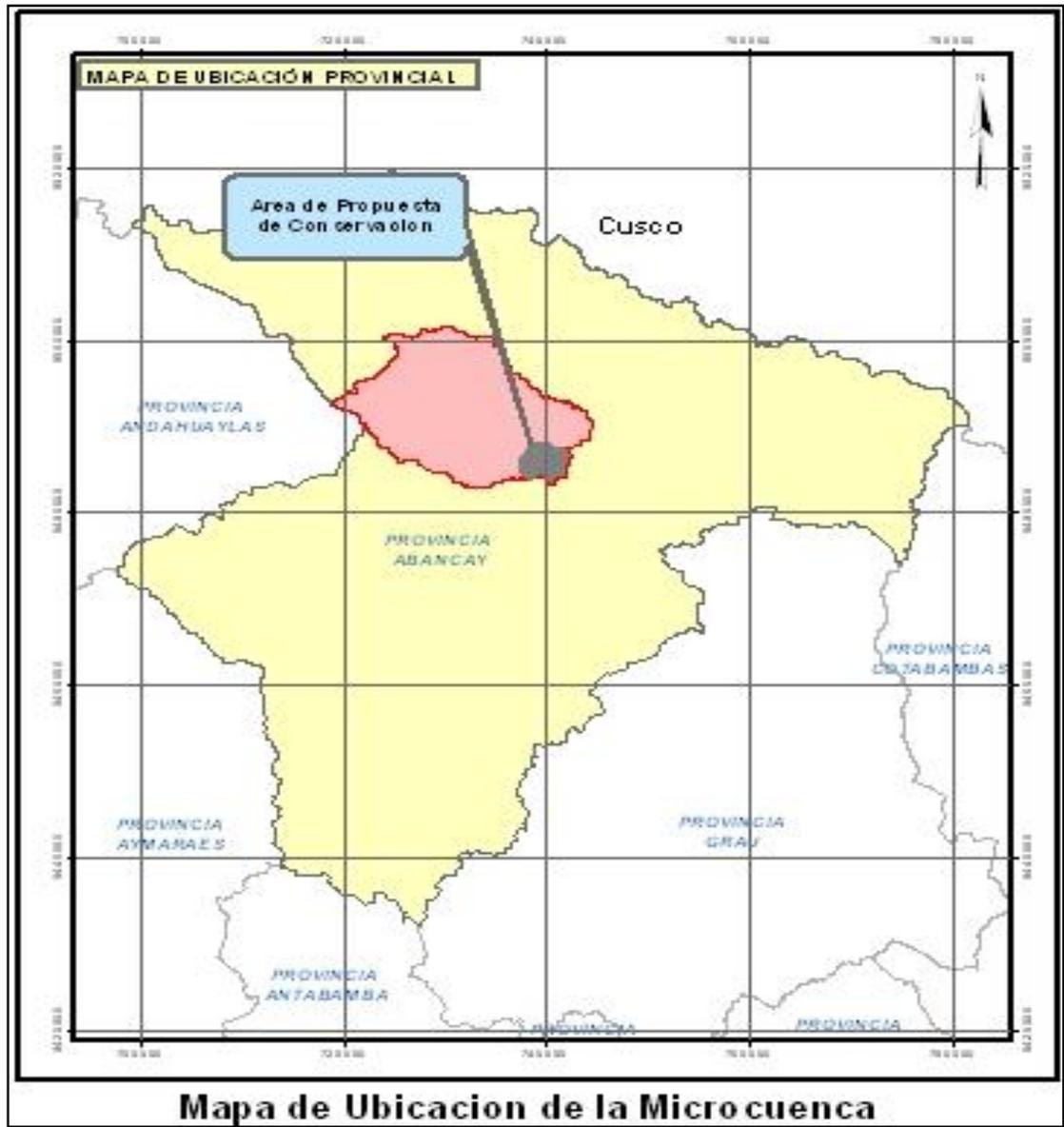
Fuente: Emusap

Se muestra un gráfico de oferta y demanda de agua potable, identificamos que hay un déficit de 70,000 m³/mes de agua para el servicio de saneamiento, este déficit se da principalmente entre los meses de agosto a noviembre.

Anexo 02: Ubicación del área de influencia



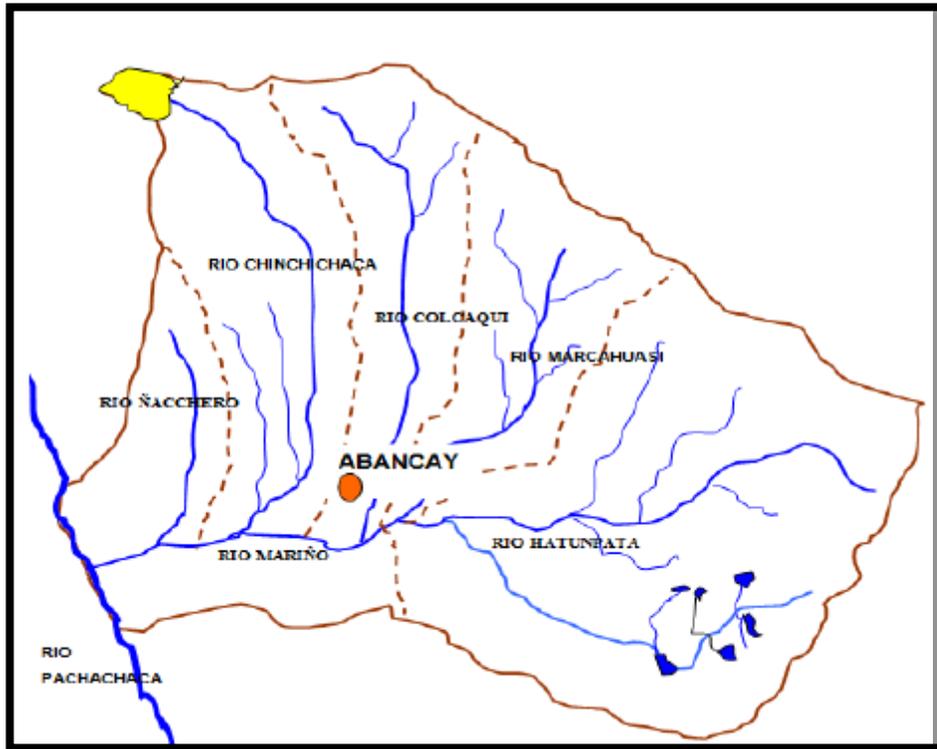
Fuente: Proyecto Mariño



Fuente: Proyecto Mariño

Mapa de Ubicación de la Microcuenca Mariño, el área que esta sombreada con plomo es el sector Rontoccocha.

Mapa de Ubicación de la Microcuenca Mariño

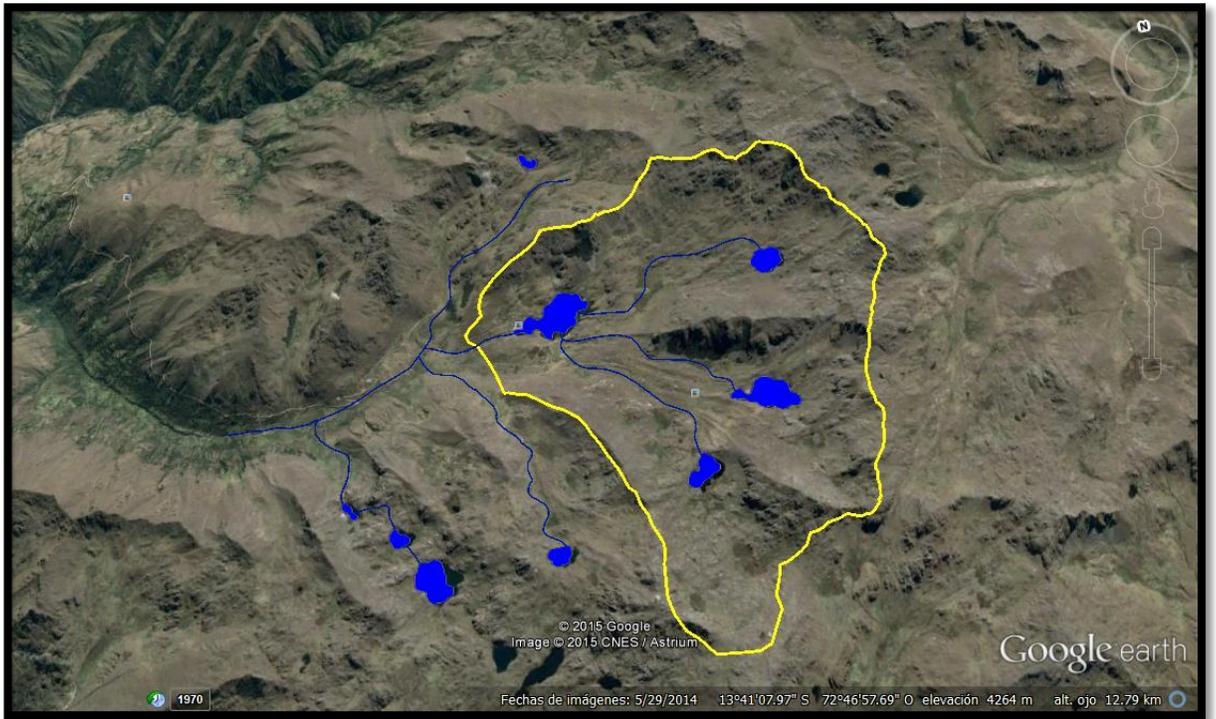


Fuente: Proyecto Mariño

Mapa de la cuenca del río Mariño donde se puede visualizar la red hidrográfica de toda la cuenca.

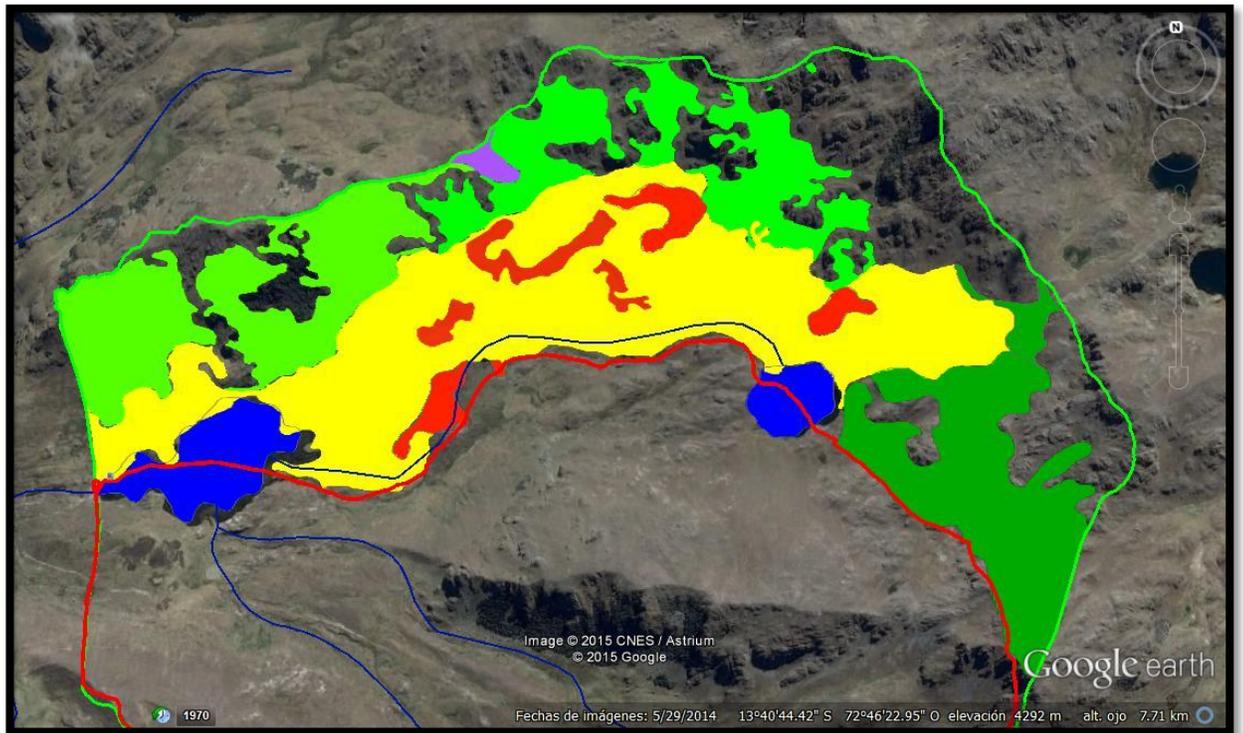
Anexo 03: Imágenes Satelitales

Ubicación de la Unidad Hidrológica de Rontoccocha



Fuente: Elaboración Propia

Aptitud de uso de suelo



Fuente: Proyecto Mariño

En la siguiente tabla se muestra la descripción.

	Pastos naturales en pendientes moderadas y fuertes 161.91
	Pastos Naturales en pendientes suaves 285.58 has.
	Bofedal 27.25 Has.

Anexo 04:

Altiplanicie Fluvio Glacial, en el sector de Atumpata – Puruchaca,-Rontoccocha



Fuente: Propia

Laderas de Montaña Baja Tectónica, en el sector de Rontoccocha, Atumpata – Puruchaca Alta.



Fuente: Propia

Césped de puna esta formación vegetal se caracteriza por ser una vegetación de tamaño reducido que ocupan terrenos más o menos planos, poco pedregosos y medianamente húmedos, siendo la especie dominante *Calamagrostis vicunarum*.

Werneria pygmaea



Fuente: Proyecto Mariño

Viola pygmaea



Fuente: Proyecto Mariño

Bofedales en el área de Rontoccocha



Fuente: Propia

Anexo 05: Matriz de Consistencia

Pregunta General	Objetivo General	Hipótesis General	Operación de la Variable				Técnica e Instrumentos	Diseño Metodológica
			Variable I.	Dimensión	Indicador	Índice		
¿Se podrá Valorar económica y ambientalmente el servicio hídrico del sector Rontoccocha-Microcuenca Mariño por la población de Abancay?	Valorar económica y ambientalmente el servicio hídrico del Sector Rontoccocha – Microcuenca Mariño por la población de Abancay.	La probabilidad de valorar económica y ambiental el servicio hídrico del sector Rontoccocha-Microcuenca Mariño por la población de Abancay es positiva.	Valoración económica – ambiental del servicio hídrico	Método de Valoración Contingente.	Disponibilidad a aceptar DAA.	% a aceptar	Encuestas	Tipo No experimental. Nivel Descriptiva. Diseño No experimental Población Abancay Muestra 118 personas Tipo de Muestra Aleatorio simple
					Disposición a pagar DPA.	% a pagar		
Preguntas Específicas	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas						
<p>¿Cuáles son los beneficios que nos proporcionará la valoración económica de los recursos hídricos?</p> <p>¿Estarían dispuestos a pagar y que monto, la población de Abancay para la conservación de la cabecera de la microcuenca Mariño-Sector Rontoccocha?</p> <p>¿Se podrá obtener el valor de protección del servicio hídrico del sector Rontoccocha-Microcuenca Mariño?</p>	<p>Determinar los beneficios de la valoración económica del servicio ambiental.</p> <p>Determinar la disposición a pagar y el monto de retribución económica por la población de Abancay, para la conservación de la cabecera de la microcuenca Mariño-sector Rontoccocha.</p> <p>Obtener el valor de protección del servicio hídrico sector rontoccocha-microcuenca Mariño.</p>	<p>Se identificó los beneficios de la valoración económica ambiental del servicio Hídrico.</p> <p>La población de Abancay está dispuesta a pagar, un monto considerable para la conservación de la cabecera de la microcuenca Mariño-sector Rontoccocha.</p> <p>Se obtuvo el valor de protección del servicio hídrico-sector Rontoccocha-microcuenca Mariño.</p>		Valor de protección (Barrantes 2000)	Costo de oportunidad del uso de la tierra. Área ocupada por vegetación de importancia hídrica. Demanda de agua de la microcuenca aportante. Importancia del bosque en la cuenca en función al recurso hídrico.	s/.ha/año ha m3/año %	Observación científica. Hoja de campo Encuesta Mapas.	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 06: Imágenes de las Encuestas que se realizó en la Población de Abancay.



Anexo 07: Procesamiento de los datos de la Encuesta de Disposición a aceptar y Disposición a pagar.

datos_ulti.sav [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	numero	Restricted ...	1	0	numeracion de ...	None	None	8	Right	Scale	Input
2	p1	Numeric	8	0	¿Estaría usted ...	{1, si}...	None	8	Right	Ordinal	Input
3	p2	Numeric	2	0	¿Qué monto e...	None	None	8	Right	Scale	Input
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
35											
36											
37											
38											

IBM SPSS Statistics Processor is ready

03:56 p.m. 23/02/2016

datos_ulti.sav [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor

	numero	p1	p2	var								
16	16	no	0									
17	17	si	10									
18	18	si	7									
19	19	no	0									
20	20	si	6									
21	21	si	3									
22	22	no	0									
23	23	si	3									
24	24	no	0									
25	25	si	2									
26	26	si	2									
27	27	no	0									
28	28	si	5									
29	29	si	5									
30	30	si	5									
31	31	no	0									
32	32	si	2									
33	33	si	3									
34	34	si	2									
35	35	si	1									
36	36	no	0									
37	37	si	4									
38	38	si	6									

IBM SPSS Statistics Processor is ready

04:00 p.m. 23/02/2016

Anexo 08: Cuestionario que se hizo a la población de Abancay.

CUESTIONARIO

Valoración económica ambiental del servicio Hídrico para la conservación de la cabecera de la microcuenca Mariño-sector Rontoccocha con el método contingente por la población de Abancay, Apurímac 2015.

Cuestionario para los pobladores mayores a 18 años

Buenos días/ Buenas tardes. Estoy realizando un estudio para la obtención de mi título, en la Universidad Alas Peruanas, sobre la Valoración del servicio ambiental para la conservación de la cabecera de la microcuenca Mariño-sector Rontoccocha con el método contingente por la población de Abancay. Desearía que me contestara unas preguntas si es tan amable.

Los ecosistemas naturales proveen una serie de valiosos servicios ambientales que debido a una deficiente administración o a la carencia de incentivos económicos para preservarlos, con frecuencia acaban perdiéndose.

El sector de rontoccocha proporciona una amplia variedad de servicios ambientales. Los bosques de queuña, por ejemplo, además de otras funciones, brindan servicios hidrológicos como la filtración de aguas y la regulación de flujos hídricos. Sin embargo, estos servicios hidrológicos son raramente valorados, hasta que los efectos de la deforestación se hacen palpables en forma de inundaciones y pérdida de la calidad del agua. Estos efectos llevan aparejados un incremento en la vulnerabilidad de las poblaciones asentadas en la parte baja de la cuenca, ya sea en forma de riesgos para sus medios de vida o su salud así como también a las personas que habitan en la zona de la cabecera. La Microcuenca Mariño – Sector Rontoccocha como cuenca ofrece , principalmente la provisión de cantidades adecuadas de agua de buena calidad y, en segundo plano, el control hidrológico de fenómenos como inundaciones, erosión y salinización de los suelos;

secuestro de carbono, el almacenamiento a largo plazo del carbono en la biomasa leñosa y materia orgánica del suelo; conservación de la biodiversidad, los procesos que determinan y mantienen la biodiversidad en todos los niveles (paisaje, especies, genes); valores estéticos o belleza del paisaje, el mantenimiento de lo que sirve como fuente de inspiración, cultura y espiritualidad, así como la comercialización en forma de ecoturismo. (Imágenes, videos)

Fecha de la Entrevista:

Nombre y Apellido:

Edad: DNI:

Lugar de la Entrevista:

1. ¿Estaría usted dispuesto a pagar algún monto adicional para la conservación del sector Rontoccocha- Microcuenca Mariño?

A) SI

B) NO

2. ¿Qué monto estaría dispuesto a aportar?

Anexo 15: Cuestionario que se hizo a las personas que realizan actividades en el sector de Rontoccocha.

ENCUESTA A LAS PERSONAS QUE REALIZAN ALGUNA ACTIVIDAD EN RONTOCCOCHA

1. ¿Qué actividad realiza usted para su sobrevivencia?

A) Ganadería

B) Cultivo

2. ¿Cuánto es su ingreso mensual según a la actividad que realiza?

3. ¿Cuánto es su gasto mensual según a la actividad que realiza?

ENCUESTA SOCIOAMBIENTAL

1. La casa donde vive es actualmente suya

Si no

2. Tiene servicio de agua en su casa

Si no

3. Cree usted que el agua que consume es clorada

Si no no sabe

4. Actualmente cuantas horas al día recibe agua en su casa

8h 10h 12h

5. Como calificaría la cantidad de agua que llega a su casa

Buena mala

6. Quien le provee el servicio de agua potable

Emusap

7. Cuánto paga mensualmente por el servicio

8 15 25

8. Según usted la calidad del servicio de agua que recibe es

Mala buena maso menos

9. Si le pidiera calificar la importancia que tiene el agua para el desarrollo de su vida diaria, que calificación le pondría.

Alta media baja

10. Sabe usted de donde viene el agua que utiliza la municipalidad o el comité de agua potable para abastecer los hogares? Especifique

Rontoccocha otros

11. Cree usted que son importantes los bosques y la vegetación para la existencia del agua potable para abastecer la población de Abancay?

Si no

12. Quien debería cuidar los bosques de la población de Abancay (Rontoccocha)

Nosotros gobierno todos

ENCUESTA SOCIOECONÓMICO

1. Sexo del entrevistado

M F

2. Edad

3. Estudios realizados

No estudio

Primaria y secundaria completa

Universidad completa

4. Actualmente está trabajando

Si no

5. Cuantas personas viven en su casa

6. Que rango es el más cercano a sus ingresos familiares total por mes?

Menos de 500

1000

1500 a más

ANEXO 09: Marco Legal.

La presente investigación se circunscribe bajo la vigente normativa Nacional del Estado Peruano que implican el cuidado del medio ambiente y complementario.

- ✓ **Constitución Política del Perú**
- ✓ **Ley Orgánica de Aprovechamiento Sostenible de Recursos Naturales**

El estado y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales

Artículo 6.- El Estado y los recursos naturales

El Estado es soberano en el aprovechamiento de los recursos naturales. Su soberanía se traduce en la competencia que tiene para legislar y ejercer funciones ejecutivas y jurisdiccionales sobre ellos.

Artículo 7.- Función promotora del Estado

Es responsabilidad del Estado promover el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, a través de las Leyes especiales sobre la materia, las políticas del desarrollo sostenible, la generación de la infraestructura de apoyo a la producción, fomento del conocimiento científico tecnológico, la libre iniciativa y la innovación productiva. El Estado impulsa la transformación de los recursos naturales para el desarrollo sostenible.

Artículo 8.- Límites al otorgamiento y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales

El Estado vela para que el otorgamiento del derecho de aprovechamiento sostenible de los recursos naturales se realice en armonía con el interés de la Nación, el bien común y dentro de los límites y principios establecidos en la presente ley, en las leyes especiales y en las normas reglamentarias sobre la materia.

Artículo 9.- Investigación científica

El Estado promueve la investigación científica y tecnológica sobre la diversidad, calidad, composición, potencialidad y gestión de los recursos

naturales. Promueve, asimismo, la información y el conocimiento sobre los recursos naturales. Para estos efectos, podrán otorgarse permisos para investigación en materia de recursos naturales incluso sobre recursos materia de aprovechamiento, siempre que no perturben el ejercicio de los derechos concedidos por los títulos anteriores.

Artículo 10.- Inventario y valorización de los recursos naturales y de los servicios ambientales.

El Estado, a través de los sectores competentes, realiza los inventarios y la valorización de los diversos recursos naturales y de los servicios ambientales que prestan, actualizándolos periódicamente. La información será centralizada en el órgano competente

✓ **Ley General del Ambiente 28611**

Artículo 13.- La gestión ambiental es un proceso permanente y continuo, constituido por el conjunto estructurado de principios, normas técnicas, procesos y actividades, orientado a administrar los intereses, expectativas y recursos relacionados con los objetivos de la política ambiental y alcanzar así, una mejor calidad de vida y el desarrollo integral de la población, el desarrollo de las actividades económicas y la conservación del patrimonio ambiental y natural del país.

✓ **Ley Forestal y de Fauna Silvestre 29763**

Artículo 2: Valoración Integral

El estado prioriza la evaluación y valoración del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre de la Nación e Inclusión de la Valoración en las cuentas Nacionales, la Promoción de esquemas de pago o compensación, por los bienes y servicios de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre, así como otros instrumentos económicos y financieros en beneficio de la gestión del patrimonio.

✓ **Ley Mecanismos de retribución por servicios eco sistémicos 30215**
CAPÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1. Objeto de la Ley La presente Ley promueve, regula y supervisa los mecanismos de retribución por servicios eco sistémicos que se derivan de acuerdos voluntarios que establecen acciones de conservación, recuperación y uso sostenible para asegurar la permanencia de los ecosistemas.

Artículo 2. Alcance La presente Ley se aplica a las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, que promuevan, diseñen e implementen mecanismos de retribución por servicios eco sistémicos.

Artículo 3. Definiciones Para los efectos de la presente Ley, se entiende por:

- a) Ecosistema. Es el sistema natural de organismos vivos que interactúan entre sí y con su entorno físico como una unidad ecológica. Los ecosistemas son la fuente de los servicios eco sistémicos. También es considerado como ecosistema generador de dichos servicios aquel recuperado o establecido por intervención humana, de conformidad con las disposiciones establecidas en la presente Ley y su reglamento. b) Servicios eco sistémicos. Son aquellos beneficios económicos, sociales y ambientales, directos e indirectos, que las personas obtienen del buen funcionamiento de los ecosistemas, tales como la regulación hídrica en cuencas, el mantenimiento de la biodiversidad, el secuestro de carbono, la belleza paisajística, la formación de suelos y la provisión de recursos genéticos, entre otros, señalados en el reglamento de la presente Ley. Los servicios eco sistémicos constituyen patrimonio de la nación.
- c) Mecanismos de retribución por servicios eco sistémicos. Son los esquemas, herramientas, instrumentos e incentivos para generar, canalizar, transferir e invertir recursos económicos, financieros y no financieros, donde

se establece un acuerdo entre contribuyentes y retribuyentes al servicio eco sistémico, orientado a la conservación, recuperación y uso sostenible de las fuentes de los servicios eco sistémicos.

d) Contribuyente al servicio eco sistémico. Es la persona natural o jurídica, pública o privada, que mediante acciones técnicamente viables contribuye a la conservación, recuperación y uso sostenible de las fuentes de los servicios eco sistémicos. Pueden ser reconocidos como contribuyentes al servicio eco sistémico: i. Los propietarios, poseedores o titulares de otras formas de uso de tierras, respecto de las fuentes de los servicios eco sistémicos que se encuentran en estas. ii. Los que cuenten con títulos habilitantes otorgados por el Estado para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables que cumplan con los fines para los cuales les fueron otorgados. iii. Los titulares de contratos de administración de áreas naturales protegidas y otros mecanismos definidos por el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp), respecto de las fuentes de servicios eco sistémicos que se encuentran en ellas. iv. Otros que reconozca el Ministerio del Ambiente. e) Retribuyente por el servicio eco sistémico. Es la persona natural o jurídica, pública o privada, que, obteniendo un beneficio económico, social o ambiental, retribuye a los contribuyentes por el servicio eco sistémico.

CAPÍTULO II MECANISMOS DE RETRIBUCIÓN POR SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Artículo 4. Finalidad de los mecanismos de retribución por servicios eco sistémicos. Los mecanismos de retribución por servicios eco sistémicos tienen la finalidad de asegurar la permanencia de los beneficios generados por los ecosistemas.

Artículo 5. Retribución por servicios eco sistémicos

5.1 Mediante la retribución por servicios eco sistémicos, los contribuyentes de dicho servicio perciben una retribución condicionada a la realización de acciones de conservación, recuperación y uso sostenible de las fuentes de los servicios eco sistémicos por parte de los retribuyentes.

5.2 Las acciones a que se refiere el párrafo anterior pueden ser las de conservación de espacios naturales, las de recuperación de algún espacio que ha sufrido problemas de deterioración o degradación ambiental y las de cambio hacia un uso sostenible de las fuentes de los servicios eco sistémicos, entre otras acciones que apruebe la autoridad ambiental.

Artículo 6. Elementos para el diseño de los mecanismos de retribución Para el diseño de los mecanismos de retribución por servicios eco sistémicos, según sea el caso, se tienen en cuenta los siguientes elementos:

- a) Caracterización de la estructura y función del ecosistema, del servicio eco sistémico, la fuente, la funcionalidad y la condición actual, promoviendo su articulación, compatibilidad y complementariedad catastral.
- b) Identificación y caracterización de los contribuyentes y retribuyentes por el servicio eco sistémico.
- c) Estimación del valor económico del servicio eco sistémico, los costos necesarios para mantener el flujo del servicio eco sistémico, la voluntad de pago u otros que contribuyan a los acuerdos.
- d) Establecimiento de acuerdos entre los contribuyentes y retribuyentes por el servicio eco sistémico, donde se determinan las actividades de conservación, recuperación y uso sostenible, los beneficios económicos, sociales y ambientales esperados, las modalidades de retribución y sus estrategias de financiamiento.
- e) Promoción de una plataforma conformada por diferentes actores públicos y privados vinculados al mecanismo de retribución por servicios eco sistémicos, que monitoreen el cumplimiento de los acuerdos y supervisen la transparencia en la retribución bajo la estrategia de financiamiento que se considere adecuada. El Peruano 526502 Domingo 29 de junio de 2014.

f) Diseño de un sistema de monitoreo que permita evaluar el progreso de las acciones de conservación, recuperación y uso sostenible de los ecosistemas implementados por el mecanismo.

Artículo 7. Modalidades de los mecanismos de retribución

7.1 Los mecanismos de retribución por servicios eco sistémicos pueden adoptar, de común acuerdo entre los contribuyentes y los retribuyentes por el servicio eco sistémico, cualquiera de las siguientes modalidades:

a) Financiamiento de acciones específicas, directas e indirectas, para la conservación, recuperación y uso sostenible de las fuentes de los servicios eco sistémicos.

b) Financiamiento de acciones de desarrollo productivo e infraestructura básica sostenibles en beneficio directo de la población involucrada en el mecanismo.

c) Otras modalidades acordadas libremente entre las partes, dentro de los alcances de la presente Ley.

7.2 La determinación y aplicación de las modalidades de los mecanismos de retribución por servicios eco sistémicos debe tener como fin asegurar la permanencia de los servicios que ofrece, teniendo en cuenta un enfoque intercultural, atendiendo a la diversidad cultural, geográfica, ecológica y sociopolítica de cada región.

7.3 Las modalidades de los mecanismos de retribución por servicios eco sistémicos que decidan adoptar los contribuyentes y los retribuyentes por el servicio eco sistémico son evaluadas y aprobadas por el Ministerio del Ambiente.

Artículo 8. Cumplimiento de obligaciones La aplicación de los mecanismos de retribución por servicios eco sistémicos no exonera el cumplimiento de las obligaciones contenidas en las normas, planes o instrumentos de gestión ambiental, así como las provenientes de sanciones administrativas y penales.

CAPÍTULO III REGISTRO ÚNICO DE MECANISMOS DE RETRIBUCIÓN POR SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Artículo 9. Creación y publicidad del Registro Único de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos

9.1 Créase el Registro Único de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos, el cual es gestionado por el Ministerio del Ambiente con la finalidad de validar los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos, así como su respectiva regulación y supervisión. Este registro es implementado progresivamente de acuerdo al reglamento de la presente Ley.

9.2 El Registro Único de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos es publicado en el portal institucional del Ministerio del Ambiente, a través del Sistema Nacional de Información Ambiental.

9.3 Los acuerdos entre las partes que desarrollen mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos son inscritos en el registro mencionado en el párrafo anterior.

Artículo 10. Lineamientos y procedimiento para la validación y registro de propuestas de mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos.

10.1 Los lineamientos y el procedimiento para la validación y registro de los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos son aprobados por el Ministerio del Ambiente, en coordinación con las instancias públicas competentes. En este procedimiento, el sector ambiente garantiza que se respete la territorialidad y derecho a la consulta previa de los pueblos indígenas, en lo que sea aplicable.

10.2 Los lineamientos referidos en el párrafo anterior consideran prioritariamente los instrumentos existentes de planificación del territorio y que las modalidades de retribución coincidan con la finalidad de la presente Ley.

CAPÍTULO IV ROL PROMOTOR DEL ESTADO Y DE LAS ENTIDADES COMPETENTES

Artículo 11. Rol promotor del Estado En el marco de la presente Ley, es responsabilidad del Estado promover:

- a) La inversión pública y privada en la conservación, recuperación y uso sostenible de las fuentes de los servicios eco sistémicos.
- b) El acceso e intercambio de información generada por diversos actores para determinar el estado de las fuentes de los servicios eco sistémicos.
- c) El desarrollo tecnológico y el fortalecimiento de capacidades en la conservación, recuperación y uso sostenible de las fuentes de los servicios eco sistémicos.

Artículo 12. Funciones del Ministerio del Ambiente En el marco de la presente Ley, son funciones del Ministerio del Ambiente:

- a) Ejercer la rectoría del sector ambiental que comprende los servicios eco sistémicos.
- b) Diseñar, regular y promover políticas, normas y procedimientos para el desarrollo, implementación y supervisión de los mecanismos de retribución por servicios eco sistémicos, en coordinación con otras autoridades.
- c) Fomentar el desarrollo e implementación de mecanismos de retribución por servicios eco sistémicos en las áreas naturales protegidas, en coordinación con el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp).
- d) Brindar asistencia técnica en el diseño e implementación de los mecanismos de retribución por servicios eco sistémicos.
- e) Fortalecer las capacidades de los gobiernos regionales y locales para la implementación de la presente Ley y sus normas complementarias.
- f) Incentivar la inversión en la investigación de la funcionalidad del ecosistema que integre el conocimiento científico y tradicional.

g) Promover la conformación de estrategias de financiamiento que contribuyan con la sostenibilidad de los mecanismos de retribución por servicios eco sistémicos.

h) Administrar, regular y supervisar el Registro Único de los Mecanismos de Retribución por Servicios Eco sistémicos.

Artículo 13. Rol de los gobiernos regionales y gobiernos locales

13.1 Los gobiernos regionales y gobiernos locales promueven y facilitan la implementación de mecanismos de retribución por servicios eco sistémicos, en el marco de lo dispuesto en la Ley 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales; la Ley 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, y demás normas complementarias, respetando las competencias de otras entidades públicas.

13.2 Los gobiernos regionales y gobiernos locales pueden considerar dentro de sus presupuestos el financiamiento de actividades de conservación, recuperación y uso sostenible de las fuentes de los servicios eco sistémicos.

13.3 Los gobiernos regionales y gobiernos locales pueden adicionalmente canalizar recursos económicos de donaciones para el El Peruano domingo 29 de junio de 2014 526503 financiamiento de actividades de conservación, recuperación y uso sostenible de las fuentes de los servicios eco sistémicos.

✓ **Ley de Recursos Hídricos 29338**

TÍTULO II SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS CAPÍTULO I FINALIDAD E INTEGRANTES

Artículo 9º.- Creación del Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos Créase el Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos con el objeto de articular el accionar del Estado, para conducir los procesos de gestión integrada y de conservación de los recursos hídricos en los ámbitos de cuencas, de los ecosistemas que lo conforman y de los bienes

asociados; así como, para establecer espacios de coordinación y concertación entre las entidades de la administración pública y los actores involucrados en dicha gestión con arreglo a la presente Ley.

Artículo 10º.- Finalidad del Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos El Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos es parte del Sistema Nacional de Gestión Ambiental y tiene por finalidad el aprovechamiento sostenible, la conservación y el incremento de los recursos hídricos, así como el cumplimiento de la política y estrategia nacional de recursos hídricos y el plan nacional de recursos hídricos en todos los niveles de gobierno y con la participación de los distintos usuarios del recurso.

Artículo 11º.- Conformación e integrantes del Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos El Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos está conformado por el conjunto de instituciones, principios, normas, procedimientos, técnicas e instrumentos mediante los cuales el Estado desarrolla y asegura la gestión integrada, participativa y multisectorial, el aprovechamiento sostenible, la conservación, la preservación de la calidad y el incremento de los recursos hídricos. Integran el Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos:

1. La Autoridad Nacional;
 2. los Ministerios del Ambiente; de Agricultura; de Vivienda, Construcción y Saneamiento; de Salud; de la Producción; y de Energía y Minas;
 3. los gobiernos regionales y gobiernos locales a través de sus órganos competentes; 4.
- Las organizaciones de usuarios agrarios y no agrarios;
5. las entidades operadoras de los sectores hidráulicos, de carácter sectorial y multisectorial;
 6. las comunidades campesinas y comunidades nativas;
 7. las entidades públicas vinculadas con la gestión de los recursos hídricos.

Artículo 12º.- Objetivos del Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos Son objetivos del Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos los siguientes: a. Coordinar y asegurar la gestión integrada y multisectorial, el aprovechamiento sostenible, la conservación, el uso eficiente y el incremento de los recursos hídricos, con estándares de calidad en función al uso respectivo. b. Promover la elaboración de estudios y la ejecución de proyectos y programas de investigación y capacitación en materia de gestión de recursos hídricos.

Artículo 13º.- Alcances del Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos El Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos desarrolla sus políticas en coordinación con el Ministerio del Ambiente, el Ministerio de Agricultura, el Ministerio de Energía y Minas, el Ministerio de Salud, el Ministerio de la Producción y el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, así como con los gobiernos regionales y gobiernos locales, dentro del marco de la política y estrategia nacional de recursos hídricos

