



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA
AMAZONIA PERUANA
FACULTAD DE AGRONOMÍA**



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL

**“DIAGNÓSTICO DE LA PERCEPCIÓN DEL VALOR
ECONÓMICO Y LA CONCIENCIA AMBIENTAL PARA CONTAR
CON LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO EN TRES
COMUNIDADES RIBEREÑAS DE LA REGIÓN LORETO”**

T E S I S

Para optar el título profesional de

INGENIERO EN GESTIÓN AMBIENTAL

Presentado por

KRISTEL VALERIA FLORES BERNALES

Bachiller en Gestión Ambiental

IQUITOS - PERÚ

2015

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
FACULTAD DE AGRONOMIA**

Tesis aprobada en sustentación pública el día 03 de enero del 2014 por el jurado Ad-Hoc nombrado por la Escuela Profesional de Ingeniería en Gestión Ambiental, para optar el título de:

INGENIERO EN GESTIÓN AMBIENTAL

JURADO:

**Ing. JULIO ABEL MANRIQUE DEL ÁGUILA, M. Sc.
Presidente**

**Ing. JULIO PINEDO JIMENEZ
Miembro**

**Ing. RAFAEL CHÁVEZ VÁSQUEZ, Dr.
Miembro**

**Ing. JORGE AGUSTÍN FLORES MALAVERRY
Asesor**

**Ing. JUAN IMERIO URRELO CORREA, M.Sc.
Decano (e)**

DEDICATORIA

A mi madre. **Silvia Bernales Romero**, por su incondicionalidad en todas las etapas de mi desarrollo como persona y en estos años de mi formación profesional, por sus buenos consejos y por impartirme principios y valores que son el motor para seguir adelante. Te amo.

A mi abuelita **Norma Romero**, por ser cómplice y dedicada a fortalecer mis ideales de conseguir mis objetivos.

A mi familia por haber deseado siempre que mis sueños se cumplan.

Al Ing° **Angehel Alberth García Pinedo**, por haber sido una de las personas que confío en mis capacidades y me brindó las fuerzas y el apoyo necesario para conseguir que mis metas trazadas sean una realidad para el futuro.

AGRADECIMIENTO

A Dios todopoderoso el cual me protege y me da fuerza para seguir adelante y a mi familia por haberme brindado su apoyo incondicional en todo el tiempo que curse mis estudios superiores, por haber contribuido a mi desarrollo profesional.

Al **Ing. Jorge Agustín Flores Malaverri**, que ha enriquecido significativamente el presente trabajo de investigación con sus aportes y recomendaciones sin el cual este proyecto no hubiera sido posible.

A mis profesores de la universidad que fueron el modelo a seguir, que en las etapas de mi formación en sus aulas y prácticas, compartieron enseñanzas que perdurarán en toda mi vida profesional y personal.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	03
AGRADECIMIENTO	04
ÍNDICE GENERAL	05
ÍNDICE DE CUADROS	07
INTRODUCCIÓN	08
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
1.1 PROBLEMA, HIPOTESIS Y VARIABLES	10
1.1.1 Descripción del problema	10
1.1.2 Hipótesis	10
1.1.3 Variables en estudio	10
1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	11
1.2.1 Objetivo general	11
1.2.2 Objetivos específicos	11
1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA	11
CAPITULO II. METODOLOGÍA	13
2.1 MATERIALES	13
2.1.1 Ubicación del área en estudio	13
2.1.2 Características de la zona de estudio	13
2.2 METODOS	14
2.2.1 Cálculo de los costos directos e indirectos de las familias en caso de enfermedades hídricas	15
2.2.2 Diseño de investigación	15
2.2.3 Método de Valoración Contingente (MVC)	15
2.2.4 Unidad de análisis	16
2.2.5 Población de estudio	16
2.2.6 Tamaño de muestra	16
2.2.7 Estadística empleada	16

CAPITULO III. REVISIÓN DE LITERATURA	17
3.1 MARCO TEORICO.....	17
3.1.1 Valoración económica del medio ambiente.....	17
3.1.2 Sobre saneamiento básico participación de la comunidad	19
3.2 MARCO CONCEPTUAL.....	23
CAPITULO IV. ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS	25
4.1 MÉTODO COSTO ENFERMEDAD	25
4.2 DATOS GENERALES	33
4.3 SOBRE AGUA PARA BEBIDA	35
4.4 PAGO POR SERVICIO DE AGUA Y ALCANTARILLADO.....	38
4.5 PERCEPCIÓN AMBIENTAL, SOBRE EL TEMA.....	40
CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	42
5.1 CONCLUSIONES.....	42
5.2 RECOMENDACIONES	43
BIBLIOGRAFIA	44
ANEXOS	46

ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 01. Pagos directos para tratamiento de enfermedades.....	26
Cuadro 02. Enfermedades hídricas y endémicas mas frecuentes.....	26
Cuadro 03. Número de casos de enfermedades diarreicas.....	27
Cuadro 04. Costo (S/.) de tratamiento y cura de la enfermedad. Diarreas.....	28
Cuadro 05. Tiempo perdido por estar enfermo. Días.....	28
Cuadro 06. Número de casos de enfermedades parasitarias.....	29
Cuadro 07. Costo del tratamiento/enfermedad.....	30
Cuadro 08. Tiempo perdido por estar enfermo.....	30
Cuadro 09. Cuadro resumen de costos de enfermedad.....	31
Cuadro 10. Probabilidad y costos en caso presentarse la enfermedad.....	32
Cuadro 11. Sobre el número de hijos.....	33
Cuadro 12. Ingresos mensuales aproximados.....	33
Cuadro 13. Grado de instrucción.....	34
Cuadro 14. Actividad principal.....	34
Cuadro 15. Sobre la extracción del agua para bebida.....	35
Cuadro 16. Tratan el agua antes de beber.....	36
Cuadro 17. Insumos para desinfectar el agua.....	36
Cuadro 18. Lugar donde vierte su basura.....	37
Cuadro 19. Tipo de SS.HH.....	37
Cuadro 20. Vertido de las aguas servidas.....	38
Cuadro 21. Disponibilidad a pagar por servicio de agua tratada y alcantarillado.....	38
Cuadro 22. Promedio de DAP/mes. S/.....	39
Cuadro 23. Resumen de la valoración por método costo enfermedad y la disponibilidad a pagar por el servicio de agua tratada y servicio de alcantarillado.....	39
Cuadro 24. Tiempo de residencia en la comunidad.....	40
Cuadro 25. Sobre la importancia de contar con servicios básicos.....	40
Cuadro 26. Valor económico en caso de contar con el servicio de agua tratada y alcantarillado domiciliario.....	41

INTRODUCCIÓN

Valorar económicamente los servicios ambientales, significa obtener una medición monetaria de los cambios que se producirían en el bienestar que una persona o grupo de personas que experimenta a causa de una mejora o daño de esos servicios ambientales. Asociar una determina cifra monetaria al valor económico de un servicio ambiental no pretende representar un precio, sino un indicador monetario del valor que tiene para un individuo o conjunto de individuos en cuestión.

Los servicios ambientales se pueden contar de diversas maneras en las comunidades, como por ejemplo, manejando recursos como el agua, el cual se relaciona con los servicios de saneamiento básico, es decir contar con agua tratada y alcantarillado en las viviendas, especialmente en comunidades adyacentes a la gran ciudad, como se califican a comunidades periurbanas y rurales. Por diversas razones muchas de estas poblaciones se encuentran propensos a contraer enfermedades de las llamadas hídricas por no contar con estos servicios. Además no se conoce sobre este problema a cabalidad en las poblaciones rurales, circunstancia que debe ser manejada con responsabilidad por los gobiernos locales, de manera que permita que las personas de toda la región puedan contar con este servicio, situación que asegura mejorar su calidad de vida.

La población actual en América Latina y el Caribe es de aproximadamente 550 millones de habitantes; en general, la región presenta buenos niveles de servicios hídricos; sin embargo, el abastecimiento de agua cubre aproximadamente al 85% de la población, mientras que el saneamiento de la misma cubre al 78%; así mismo, el 87% de la población urbana tiene buen saneamiento del agua, no obstante este servicio solamente llega al 49% de la población rural. **(ANAYA, 2001).**

Las enfermedades que se puedan presentar por la falta de este servicio (diarreas, enfermedades parasitarias, fiebre tifoidea, etc.) genera muchas veces que estas poblaciones puedan quedar diezmadas, las cuales al no contar con sustento económico que les permita tratarse directamente tienen que estar sujetos a

los programas de gobierno, los cuales muchas veces no cumplen a cabalidad en el tratamiento de estas enfermedades, quedando las personas constantemente con secuelas de estos males.

En consecuencia conocer los elementos sociales y culturales de las poblaciones para tratar de contar con estos servicios, debe manifestarse no solo en la construcción de infraestructuras eficientes sino en relacionarlos con la realidad de las poblaciones es decir de acuerdo a las actividades que desempeñan y al desarrollo económico de las comunidades con el objetivo de interconectar o articular los mismos, pudiéndose lograr de esta manera la sostenibilidad de estos proyectos en beneficio de las familias y conseguir el impacto en la calidad de vida de las personas.

El agua, especialmente para satisfacer las necesidades humanas y para usos de la agricultura, se convierte en el presente y futuro en un elemento estratégico, que debe ser regulado sobre bases claras y sostenibles desde el punto de vista de acceso, financiamiento, sanidad y conservación.

CAPITULO 1

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 PROBLEMA, HIPÓTESIS Y VARIABLES

1.1.1 Descripción del problema

Establecer precios en términos monetarios sobre la posibilidad de pagar por el servicio de saneamiento básico en comunidades rurales, para tratar de mejorar la calidad de vida y posibilitar el progreso de sus sociedades, resalta desde la perspectiva de interactuar elementos sociales, culturales y económicos para lograr este fin. Por tanto conviene preguntarnos: ¿En qué medida se mejora la calidad de vida de estas poblaciones, si se cuenta con servicios de saneamiento y su insuficiencia por falta de recursos económicos, generara impactos en la salud humana?.

1.1.2 Hipótesis

La población beneficiada debe tener una disposición positiva a pagar para contar con el servicio de agua tratada y alcantarillado sanitario.

1.1.3 Variables en estudio

Variable Independiente: (X)

- Principales enfermedades existentes por falta del servicio.
- Aspectos socioeconómicos.
- Condiciones actuales del servicio de saneamiento básico.
- Montos propuestos.

Variable Dependiente: (Y)

- Disposición a pagar (DAP) por contar con servicios de saneamiento.

Operacionalización de Variables:

Variables	Concepto	Dimensión	Indicadores
Enfermedades existentes por falta del servicio	Males por consumo de agua no tratada y contaminación por excretas.	Dolencias presentes y sus causas.	Tipos de enfermedades, costo del tratamiento, costo tiempo perdido.
Aspectos socioeconómicos	Aspectos sociales y productivos rentables.	Generación de ingresos y formas de vivencia.	Edad, género, nivel de instrucción, ocupación, miembros/familia, ingresos mensual.
Condiciones actuales sobre el servicio de saneamiento.	Condición del servicio de abastecimiento de agua y alcantarillado.	Peligros para la salud	Formas de abastecimiento de agua, número de riesgos, etc.
Montos propuestos	Monto económico a pagar por el servicio de saneamiento básico.	Económico	Número de familias, institución a cobrar.
Disposición a pagar (DAP).	El precio que pudiera tener el servicio.	Precio de consulta en las comunidades	Monto en soles por servicio, beneficios económicos mensuales del servicio

1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1 Objetivo general

Efectuar la valoración económica de contar con el servicio de agua tratada y alcantarillado sanitario en tres comunidades rurales de la Región Loreto.

1.2.2 Objetivos específicos

- Estimar la disponibilidad a pagar por contar con servicios de agua tratada y alcantarillado en tres comunidades rurales ribereñas de la Región Loreto.
- Identificar qué factores influyen sobre la disponibilidad a pagar en el estudio.

1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

Valorar la salud, ponerle valor a la vida y a la muerte o a los efectos que las enfermedades producen sobre la calidad de vida, es sin duda difícil, pero comenzar a generar información sobre el mismo nos permitirá crear herramientas para mejorar la economía de la salud y principalmente al uso de los recursos y a temas de financiamiento de los sistemas de salud, el entorno

socioeconómico y la evaluación económica de las intervenciones. De esta manera el estado peruano debe considerar que la instauración de una cultura de prevención de riesgos de salud es uno de los ejes impulsores para el desarrollo de las personas, con bienestar pleno, asociado a aspectos de producción.

Es importante para los organismos encargados de planificar el desarrollo de las comunidades, conocer cuál es la situación respecto a la salud de las poblaciones y las aspiraciones que puedan tener, de contar con servicios básicos en mejora de su calidad de vida. Esta información es un diagnóstico de la percepción del valor económico y la conciencia ambiental de contar con los servicios de saneamiento en relación con las enfermedades hídricas que tienen las familias. La importancia de los resultados serviría de ayuda en propuestas de diseño en política financiera y estrategias de desarrollo de estas comunidades y otras.

La finalidad del estudio se encuentra en evaluar si la participación de las comunidades en estudio, dentro de la gestión de proyectos de saneamiento básico ambiental tiene el efecto de valorar la implementación de los mismos. Para resaltar esto es característico conocer, la magnitud de este efecto que depende de las características de la comunidad y del proyecto (el nivel de desarrollo de la comunidad, el nivel de capital humano de los participantes, y la inclusión de programas de capacitación a la comunidad sobre el proyecto). En algunos casos extremos, inclusive, la ausencia de condicionantes positivos puede resultar en que el "costo" de la participación de la comunidad podría ser mayor que los "beneficios".

CAPITULO II

METODOLOGÍA

2.1 MATERIALES

2.1.1 Ubicación del área en estudio

La zona en estudio se encuentra enmarcada en la cuenca del río Nanay, Amazonas e Itaya, Provincia de Maynas, región Loreto.

2.1.2 Características de la zona de estudio

a. Clima

El clima de esta zona es propia de los Bosques Húmedos Tropicales (BH-t), cálido y lluvioso. Según datos proporcionados por el SENAMHI de Iquitos los años comprendidos entre el 2012-2013, indica las siguientes características:

_Temperatura media mensual: 27°C

_Temperatura extrema central: 30,6°C – 20,3°C

_Precipitación media anual: 2937,47 mm

_Humedad relativa: 85%

b. Suelos

Según ONERN (1981) en el área de estudio predominan tierras con aptitud para la producción forestal de calidad agronómica alta, con limitaciones asociadas a erosión.

En menor proporción se encuentran tierras de calidad agronómica baja con limitaciones por erosión, y también se encuentran áreas aptas para pastos y cultivos permanentes de calidad agronómica media, con limitaciones de suelos y erosión.

Gran parte del área de estudio está considerada dentro de un área ambiental crítica,

la que presenta desequilibrios evidentes por la alteración producida por asentamientos humanos y los recursos físico-biológicos (agua, suelo, fauna).

c. Características de la zona y población en estudio

Estas comunidades rurales consideradas ribereñas, se dedican generalmente a la agricultura de subsistencia y otras actividades extractivas para su supervivencia; son de interés para el estudio por las formas de acceso a agua de bebida y para uso doméstico, que probablemente sea la causa de enfermedades hídricas más frecuentes de la zona. El abastecimiento del agua para consumo humano procede de fuentes superficiales como los pozos excavados y del río al que tienen acceso, muchas veces los pozos están expuestos a la contaminación por excrementos de animales, por aguas de escorrentía de letrinas cercanas a ellos, lavado de ropas entre otras situaciones, lo que las hace susceptible de contar con patógenos dentro de su estructura y producto de estas alteraciones en la salud humana.

2.2 MÉTODOS

El presente estudio enfoca los métodos más adecuados para captar el valor económico del beneficio generado por servicios de agua tratada y alcantarillado sanitario domiciliarios en las comunidades del estudio, a través del método indirecto: costo por enfermedad y el método directo: valoración contingente con formato tipo referéndum.

- Aplicación del método costo por enfermedad.
- Estudio del impacto de las enfermedades hídricas.

Se tomó en cuenta:

Instrumentos metodológicos utilizados en el cálculo de la valoración económica por el método costo de enfermedad.

DE LAS FAMILIAS.

Costos a estimar	Fuentes de información	Ámbito de aplicación	Posibles sesgos
Tratamiento	Centro Salud Nanay, Belén (Pueblo Libre), Morona y encuesta de hogares.	Comunidades del estudio	Costos diferentes de medicamentos.
Pérdida de tiempo	Idem	Idem	Costos diferentes de enfermedades

Fuente. QUISPE 2004.

También se tuvo en cuenta las características socioeconómicas de la zona y el acceso a servicios básicos de agua y alcantarillado.

2.2.1 Cálculo de los costos directos e indirectos de las familias en caso de enfermedades hídricas.

Para estimar los costos en los que incurren de manera directa e indirecta las familias con enfermedades hídricas, se recogió información proporcionada por las propias familias de las comunidades del estudio por medio de encuestas.

2.2.2 Diseño de investigación:

Para el presente trabajo se empleará la valoración contingente (MVC), pues frente a otros métodos de valoración de bienes que carecen de mercado, tiene la gran ventaja en cuanto a su alta flexibilidad para abordar situaciones y bienes públicos.

2.2.3 Método de Valoración Contingente (MVC):

El MVC consiste básicamente en preguntar a la gente cuanto estaría dispuesto a pagar (DAP) por obtener un determinado bien o que compensación económica exigiría por renunciar al mismo (DAC). (DEL SAZ S., 2004).

2.2.4 Unidad de análisis:

Los pobladores de ambas comunidades, de donde se destaca que para evaluar comunidades que desarrollan trabajos homogéneos se puede tomar de un Universo de 1000 personas el 15% de la población (D'ARCY 1999). Para evitar sesgos mayores se propone 50% de la población.

2.2.5 Población de estudio:

Pobladores escogidos al azar de estas comunidades.

2.2.6 Tamaño de muestra:

Comunidad	Cuenca	N° Familias	N° Encuestas (50%)
Cuyana	Nanay	30	15
Moena caño	Itaya	30	15
Dos de Mayo	Amazonas	25	12
Total		85	42

2.2.7 Estadística a emplear:

La estadística a emplear es la estadística descriptiva, a partir de los datos registrados se determinarán cuadros de distribución de frecuencias, utilizando la media como medida de segregación.

CAPITULO III

REVISIÓN DE LITERATURA

3.1 MARCO TEÓRICO

3.1.1 Valoración económica del medio ambiente

Según **GUERRERO (1996) Y PEARCE (1990)**, refieren sobre el tema de estudio, que la oferta y la demanda son las relaciones económicas más importantes entre los agentes de una sociedad; el conjunto de estas relaciones constituye el mercado. En el mercado los agentes responden a un sistema de información cuyas principales señales, los precios permiten decisiones en busca del bienestar. Es así como el consumidor trata de alcanzar el mayor nivel de utilidad sujeto a un ingreso y el productor busca obtener los mayores beneficios al mínimo costo.

GUERRERO 1996. Los precios del mercado reflejan la disponibilidad a pagar por los bienes y servicios, sin embargo, la aplicación de esta idea a la valoración de recursos naturales no están sencilla, debido a fallas en el mercado que origina una equivocada asignación de recursos.

PEARCE 1990.

Así mismo, sobre el tema **ROMERO (1997)**, refiere que dentro de medio ambiente: valorar económicamente los servicios ambientales significa obtener una medición monetaria de los cambios que producirían en el bienestar que una persona o grupos de personas experimenta a causa de una mejora o daño de esos servicios ambientales. Asociar una determinada cifra monetaria al valor económico de un servicio ambiental no pretende representar un precio sino un indicador monetario del valor que tienen para un individuo o conjunto de individuos el servicio en cuestión. Lo que se busca con las técnicas de valoraciones es, en términos generales medir la voluntad de la sociedad a pagar (Disposición a pagar, DAP) por los beneficios derivados de los usos directos e indirectos y los valores de opción, de existencia y de legado de recursos naturales. (**PEARCE 1990**). De lo que se trata es de aproximar un valor, en términos monetarios

de los beneficios generados por la diversidad biológica y resaltar su importancia desde otra perspectiva económica.

METODOS DIRECTOS O MÉTODO DE VALORACIÓN CONTINGENTE (MVC)

Se trata de simular un mercado a través de encuestas a los consumidores potenciales de servicios ambientales. Se les pregunta por la máxima cantidad de dinero que estarían dispuestos a pagar (DAP) por el servicio ambiental, si tuvieran que compararlo, como lo hacen con los demás bienes que tienen mercado. De allí se deduce el valor que para el consumidor tiene (valor económico) el servicio ambiental objeto de estudio. A diferencia de los métodos indirectos, el método directo no requiere datos sobre transacciones efectivas, lo cual hace que sea mucho más flexible y aplicable a un mayor número de problemas de valorización ambiental. El método directo de valorización es especialmente útil en la estimación de beneficios por reducción en la morbilidad y a cambios de disponibilidad de amenidades ambientales urbanas.

EL MVC EN SÍNTESIS.

Este método supone que las personas encuestadas responderán, ante la simulación del mercado de servicios ambientales, de la misma forma que lo hacen ante un mercado real de bienes y servicios (la persona encuestada 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). Si es así, su disponibilidad a pagar, expresada a través de la encuesta, será una medida monetaria real del cambio en su bienestar ante cambios en la disponibilidad de los servicios ambientales. De esta forma, se evita el obstáculo que supone la ausencia de mercado para los servicios ambientales enfrentando a los consumidores con mercados hipotéticos en los cuales tienen la oportunidad de mostrar su disponibilidad a pagar por el servicio ambiental objeto de análisis. **AZQUETA (1994).**

DESCRIPCIÓN DEL MVC.

La creación de un mercado hipotético implica la formulación de un cuestionario que incluye tres elementos:

1. Descripción detallada del bien que se va evaluar y las circunstancias hipotéticas que son planteadas al encuestado.
2. Debe preguntarse por la disposición a pagar (DAP) por la modificación del objeto del estudio. Algunos autores recomiendan preguntar por la DAP por una mejora en la calidad del bien antes que preguntar por la disposición de aceptar (DAA) por una disminución de la calidad.
3. La encuesta debe incluir preguntas sobre las características de los encuestados que se consideren importantes como variables explicadoras de la DAP. **GUZMÁN (1994)**.

3.1.2 Sobre saneamiento básico participación de la comunidad.

ALEGRE (2007), afirma que, la promoción del saneamiento básico, capacitación y educación sanitaria debe ser una actividad continua a fin de mantener los logros de salud pública. En esencia, se trata de cambiar hábitos y costumbres negativas y también de desarrollar la capacidad local para establecer una organización comunal para la gestión de los servicios. Para cambiar efectivamente el comportamiento de la población, se debe comprender cabalmente las prácticas y percepción que tiene la población sobre el manejo de los residuos sólidos. Toda comunidad, de alguna manera, dispone sus residuos sólidos y posee una visión particular a nivel individual y colectivo sobre esta actividad.

Muchas veces los hábitos sanitarios, positivos o negativos, se encuentran arraigados en las personas.

Por este motivo, el cambio de comportamiento puede tomar un tiempo considerable, incluso una generación. La población infantil es una audiencia objetivo prioritaria en los programas de educación sanitaria. En muchos casos, este segmento de la población participa directamente en la limpieza del hogar y del barrio y puede influir en el comportamiento de los mayores; las

mujeres y grupos femeninos organizados constituyen otro grupo importante en los programas de educación sanitaria, pues ellas desempeñan las actividades caseras y se preocupan por la salud de la familia.

La participación de la comunidad es un objetivo que los FIS buscan, en un esfuerzo por lograr el empoderamiento de la población y por asegurar una estructura orientada desde la demanda (*"demand-driven"*). Adicionalmente, se cree que abordar el desarrollo de un proyecto de forma participativa ayudará a establecer tradiciones de participación en las comunidades y, de esta manera, incrementará su capital social. Adicionalmente, la participación de la comunidad en la implementación del proyecto está ideada para incrementar los niveles de compromiso de la comunidad e incrementar así la probabilidad de la sostenibilidad del proyecto.

TANAKA (2001), señala la importancia de, por ejemplo, analizar que se entiende por comunidad en cada caso, en qué consiste la participación, en qué se participa, quiénes participan y, en particular, el grado de complejidad de la comunidad que participa. Así, aunque, por lo general, el consenso de la literatura (*"conventional wisdom"*) parece básicamente ser que la participación es siempre "buena".

FONCODES (2004), sobre la participación de la comunidad en los proyectos de desarrollo refiere que, el efecto de la participación en el éxito del proyecto será mayor, cuanto mayor sea el nivel de desarrollo económico de la comunidad participante.

Se espera que la participación genere menores beneficios en situaciones donde la comunidad es menos desarrollada. Las comunidades más desarrolladas tienden a ser más educadas y a tener una historia de cambios más larga y, en este sentido, tienden a asimilar mejor nuevos proyectos. Asimismo, en comunidades más desarrolladas podemos encontrar mayor capital social y mayor habilidad para capacidad de organización. Así, se puede esperar que la participación de los beneficiarios en las comunidades más desarrolladas será más efectiva y esperaríamos observar

una correlación positiva entre el nivel de desarrollo de una comunidad (tomando como proxy un índice del nivel de pobreza) y la magnitud de los efectos de la participación en el éxito del proyecto.

SANBASUR (2007), referido a la capacitación de recursos humanos en temas de saneamiento básico ambiental que, en el Perú, el tema de la capacitación de los recursos humanos en las instituciones del sector de agua y saneamiento, y especialmente en los gobiernos municipales distritales es un tema de gran importancia. Sobre todo teniendo en cuenta los procesos de descentralización que se implementan en el país, ligados con la búsqueda de la sostenibilidad de las inversiones y de los servicios realizados en el sector. Esto ha sido demostrado en el último semestre de 2006 de manera directa, ante las limitaciones que tuvo el Gobierno central para implementar las inversiones asignadas con el denominado “shock de inversiones”. Se observó que en los distintos niveles de la administración pública, especialmente en los gobiernos locales, no se contaba con el conocimiento y las herramientas administrativas básicas para diseñar, presentar y ejecutar proyectos de inversión sostenibles. Se demostró que, además del engorroso proceso administrativo que predomina en determinadas áreas del Estado, se requería personal o recursos humanos capacitados y empoderados con un nuevo concepto de la inversión social, el cual está referido principalmente a garantizar una gestión eficiente en la aplicación de los servicios que financia el Estado a nivel central o local. En ese sentido, los gobiernos locales requieren de un especial apoyo en la capacitación de los recursos humanos relacionados con la provisión de servicios de agua y saneamiento a las comunidades rurales y a las pequeñas ciudades, que no estén administrados por una Entidad Prestadora de Servicios (EPS).

- **LEY GENERAL DEL AMBIENTE (Ley N° 28611)**

La Ley General del Ambiente establece principios y normas básicas para que se asegure el derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida, y el deber de contribuir a una correcta gestión ambiental, protección y conservación del ambiente.

Artículo 66: DE LA SALUD AMBIENTAL

1: La prevención de riesgos y daños a la salud de las personas es prioritaria en la gestión ambiental. Es responsabilidad del Estado, a través de la Autoridad de Salud y de las personas naturales y jurídicas dentro del territorio nacional, contribuir a una efectiva gestión del ambiente y de los factores que generan riesgos a la salud de las personas.

2: La Política Nacional de Salud incorpora la política de salud ambiental como área prioritaria, a fin de velar por la minimización de riesgos ambientales derivados de las actividades y materias comprendidas bajo el ámbito de este sector.

SOBRE GESTIÓN AMBIENTAL.

Gestión ambiental se refiere al conjunto de actividades encaminadas a procurar una ordenación de medio ambiente y contribuir al establecimiento de un modelo de desarrollo sustentable. Asimismo, la gestión ambiental implica una industria concientizada con la protección y conservación del medio ambiente (**SALOMON y ESPINOZA, 2005**).

La gestión ambiental debe ser simplemente la gestión del impacto de una organización o compañía sobre el medio ambiente (**ROBERTS, 1998**).

Asimismo, la gestión ambiental se traduce en un conjunto de actividades, medios y técnicas tendientes a conservar los elementos de los ecosistemas y las relaciones ecológicas entre ellos, en especial cuando se producen alteraciones a la acción del hombre (**CONESA, 1997**).

Dicho de otro modo, e incluyendo el concepto de desarrollo sostenible, es la estrategia mediante la cual se organizan las actividades antrópicas que afectan el medio ambiente, con el

fin de lograr una adecuada calidad de vida, previniendo o mitigando los problemas ambientales (FOY, 2001).

Según EGOICHEAGA, 2000. Lejos de ser una restricción, una gestión ambiental eficiente ayuda a las organizaciones a obtener ventajas competitivas en el mercado: Identifica oportunidades en ahorro de los costos.

Puede ser un factor clave en el posicionamiento de mercado de una organización y darle una ventaja competitiva real.

3.2 MARCO CONCEPTUAL

- **Técnicas de valoración:** Lo que se busca es medir en términos generales la voluntad de la sociedad a pagar (DAP) por los beneficios derivados de los usos directos e indirectos y los valores de opción, de existencia y de legado de recursos naturales. De lo que se trata es de aproximar un valor, en términos monetarios, de los beneficios generados por la diversidad biológica y resaltar su importancia desde otra perspectiva económica. **QUISPE (2004).**

- **Valoración Económica Total (VET).** Es una herramienta de la economía ambiental y se precisa como todo intento de asignar valores cuantitativos a los bienes y servicios proporcionados por la biodiversidad, independientemente de si existen o no precios de mercado que nos ayuden a hacerlo. **PORTILLA (2001).**

- **Método del costo enfermedad.** La calidad de bienes ambientales tiene una incidencia demostrada sobre los riesgos a los que se encuentran las personas: tanto a la probabilidad de contraer ciertas enfermedades, cuanto a la de sufrir ciertos accidentes. Por ejemplo: contaminación del agua, calidad del aire y sus consecuencias **QUISPE (2004).**

- **Zona rural.** Área donde se establece una población dispersa, sin trazo urbano definido que alberga a menos de 5000 habitantes. **ALEGRE 2004.**

- **Letrina.** Es un lugar apropiado donde se depositan los excrementos o deposiciones para que los microbios queden aislados o encarcelados y no contagien enfermedades. **DIRESA (2009).**

- **Participación ciudadana.** Es el proceso por el cual, los ciudadanos, individual o colectivamente tienen el derecho y la oportunidad de manifestar a través de actos, actitudes y dentro del marco legal sus intereses y demandas, a fin de influir en la formulación y toma de decisiones gubernamentales. **INRENA-GTZ/PDRS. 2008.**

CAPITULO IV

ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

Se muestran los resultados luego de la recolección de datos obtenidos:

4.1 METODO COSTO ENFERMEDAD

A. Procedimiento de cálculo

En el presente trabajo se considera el valor del tiempo de trabajo que no se transa en el mercado como: trabajo doméstico, del ocio, inclusive a los niños y mujeres y demás personas que no trabajen; se aplicó el costo por hora hombre dado que ese tiempo tiene un valor. Las 8 horas/hombre se valoriza en S/. 10,0 nuevos soles por corresponder al salario mínimo promedio diario en la zona, las actividades de peonaje, en la agricultura, ayudante en diversos trabajos, en los pequeños negocios: venta de golosinas, comidas, etc.

Adicionalmente se plantea la valorización de un pago por librarse de la enfermedad, es decir la voluntad de pago que tienen las familias por contar con el servicio de saneamiento básico para mejorar sus calidad de vida.

4.1.1 El Costo económico por caso de las enfermedades hídricas incurrido por las familias.

Cuadro 1. Pagos directos para tratamiento de enfermedades

Pagos directos del tratamiento por caso de enfermedades hídricas en Nanay y Belén.						
Datos	Diarreas		Parásitos		Tifoidea	
	Costo S/.	%	Costo S/.	%	Costo S/.	%
Pagos/consulta	1,0	06,9	1,0	12,99	1,0	3,68
Pagos/exámenes lab.	2,0	13,79	2,0	25,97	7,0	25,74
Pagos /pasaje	1,5	10,34	1,5	19,48	1,5	5,51
Pagos/medicina	10,0	68,97	3,20	41,56	17,70	65,07
Costo/tratamiento S/.	14,5	100,0	7,70	100,0	27,20	100,0
Costo del tiempo perdido por caso de enfermedades hídricas en Nanay y Belén						
Datos	Diarreas		Parásitos		Dengue y malaria	
	Costo S/.	%	Costo	%	Costo	%
Tiempo de viaje	1,0	1,92	0,50	0,98	1,0	1,24
Tiempo espera y atención	1,0	1,92	0,50	0,98	1,0	1,24
Tiempo cuidado del enfermo	10,0	19,24	10,0	19,61	18,75	23,22
Tiempo perdido por incapacidad	30,0	57,69	30,0	58,82	50,0	61,92
Perdidas especiales por incapacidad	10,0	19,23	10,0	19,61	10,0	12,38
2. Costo /tiempo perdido.	52,0	100,0	51,00	100,0	80,75	100,0
COSTO POR CASO 1 Y 2.	66,5	100	58,7	100,0	107,25	100,0

Fuente. Centros de Salud de Iquitos

B. Resultados sobre las enfermedades hídricas encontradas

Cuadro 2. Enfermedades hídricas y endémicas más frecuentes

Comunidad	Cuyana		Dos de Mayo		Moena Caño		Total	
	fi	%	fi	%	Fi	%	fi	%
Diarreas y dengue	01	6,67	-	-	01	6,67	02	4,77
Parásitos	02	13,33	02	16,67	01	6,67	05	11,90
Diarrea y malaria	12	80,0	10	83,33	13	86,67	35	83,33
Total	15	100	12	100	15	100	42	100,0

Fuente. Encuesta. Tesis.

Se encontró que las enfermedades hídricas más frecuentes en estas zonas, fueron la diarrea y las enfermedades parasitarias; hay existencia de enfermedades endémicas como la

malariay el dengue, las mismas que son causadas por el acumulamiento indebido de aguas servidas u otras como la de lluvia, pero no por la ingesta de la misma. No se observó presencia de fiebre tifoidea, ni hepatitis. Las principales enfermedades hídricas presentes son diarreas, parásitos intestinales y enfermedades endémicas producto de la acumulación de aguas que atraen o proliferan los vectores.

Para efectos del trabajo se consideró como.

B.1 Enfermedades diarreicas.

¿Cuántas veces se han enfermado en su familia en este año?

Cuadro 3. Número de casos de enfermedades diarreicas

Comunidad	1	2	3	4	5	6	Total de casos
Cuyana	2	3	5	4	1	0	15
Dos de Mayo	2	3	3	4	0	0	12
Moena Caño	3	1	0	7	3	1	15
Total							42

Fuente. Elaboración propia.

Las enfermedades diarreicas propias en su mayoría por la ingesta de agua no tratada, constituye en estas comunidades enfermedad común, puesto que se presentó en todas las familias del estudio. En Moena caño se observa una prevalencia mayor o entre 10 personas que contrajeron la enfermedad de 4 a 5 veces, la carencia de agua potable o prestación del servicio en esta comunidad(Río Itaya) que tiene una población de 115 habitantes directamente beneficiarios que se abastecen de agua del Río Itaya o pozo artesanal cuya agua es de mala calidad, sin tratamiento respectivo, hace que tenga un impacto negativo en el entorno de la comunidad, ya que genera condiciones para que las enfermedades (diarreicas, parasitarias, malaria etc), prevalezca en la zona e impacten en la calidad de vida y salud de la población. **MDB 2011.**

Cuadro 4. Costos (S/.) de tratamiento y cura de la enfermedad. Diarreas

Comunidad	SIS S/. 12	S/. 20,0	S/. 30,0	Total casos	Total costo
Cuyana	12	02	01	15	214,0
Dos de Mayo	10	01	01	12	170,0
Moena Caño	10	03	02	15	240,0
Total	384	120	120	42	624,0

Fuente. Elaboración propia.

Los costos mencionados obedecen a respuestas de los entrevistados quienes manifiestan haber ejecutados gastos entre S/. 20 y 30 nuevos soles por tratamiento de la enfermedad diarreica. Las personas que refieren poseer Seguro Integrado de Salud (SIS), no ejecutan gastos en este tratamiento. En estos ambientes donde la población tiene inadecuados hábitos de higiene en relación al uso del agua (falta de costumbre de hervir el agua antes de beberlo), genera infecciones gastrointestinales, cuadro de desnutrición, los cuales inciden en una disminución de la capacidad inmunológica de los pobladores y principalmente en los niños, lo que incide en la economía de los hogares por el aumento de los gastos en medicamentos originando el deterioro de la calidad de vida de la población de menores recursos económicos disponibles.

Cuadro 5. Tiempo perdido por estar enfermo. Días

Comunidad	1 día	2 días	3 días	4 días	5 días	Total casos	Total costo S/.
Cuyana	7	3	3	1	1	15	806,0
Dos de Mayo	3	4	3	1	1	12	754,0
Moena Caño	2	7	4	1	1	15	962,0
Total	312	728	780	312	390	42	2522,0

Elaboración propia.

El costo determinado por pérdida de tiempo para este trabajo es de S/. 26,0 nuevos soles por 8h/día; donde se considera pago por consulta S/. 1,0. Por exámenes S/. 2,0. Pagos por traslado S/. 1,50 S/. (S/. 3,0 por 2). Pagos por medicina S/. 10,0. Total: S/.

26,0. En el presente estudio se consideró el valor del tiempo que no se transa en el mercado: trabajo doméstico, del ocio, inclusive a los niños y mujeres y demás personas que no trabajen; se aplicó el costo por hora hombre dado que ese tiempo tiene un valor. Las 8 horas/hombre de trabajo por día se valorizan en S/. 10,0 nuevos soles (diez y 00/100 nuevos soles) que corresponde a un salario mínimo promedio en la zona, las actividades en agricultura, ayudante en trabajos, venta de comidas, golosinas, etc. Los gastos reportados y generados para el tratamiento y cura de esta enfermedad es de aproximadamente S/. 2 522,0 para el total de personas que reportaron la enfermedad.

B.2 Enfermedades parasitarias

Las enfermedades parasitarias están referidas al ataque de parásitos internos (nematodos, plathelminos, etc.) por el consumo de agua contaminada, los mismos que se alojan en los cuerpos de las personas pudiendo causar anemias, diarreas e inclusive la muerte.

Cuadro 6. Número de casos de enfermedades parasitarias

Veces	1	2	3	4	5	6	Total casos
Cuyana	10	03	01	01	--	--	15
Dos de Mayo	09	02	01	--	--	--	12
Moena Caño	08	02	02	01	01	01	15
Total	27	07	04	02	01	01	42

Fuente. Elaboración propia.

Las enfermedades parasitarias se presentaron siempre en todas las comunidades con altos casos de frecuencia en las familias de los encuestados; 1 vez hasta 27 casos y a veces más de 6 veces. Las personas del estudio manifiestan que la práctica generalizada para combatir las parasitosis es con productos tradicionales como el "oje"

(*Ficus antihelmíntica*), planta reconocida por su capacidad de expulsión de los vermes del cuerpo humano.

Cuadro 7. Costo del tratamiento/enfermedad

Comunidad	SIS S/. 12	S/. 20,0	S/. 25,0	Total casos	Total costo
Cuyana	08	04	03	15	251,0
Dos de Mayo	10	02	--	12	160,0
Moena Caño	12	02	01	15	209,0
Total	360,0	160,0	100	42	620,0

Fuente. Elaboración propia.

Respecto a costos de tratamiento por parasitosis, se observa en el cuadro presentado el total que representa el tratamiento de las parasitosis (total S/. 620,0); la comunidad de Dos de Mayo (cuenca Amazonas), es la que genera gastos menores por que según refieren se encuentran afiliados al programa del Seguro Integral de Salud (SIS) que propicia el gobierno central, así mismo en las demás comunidades el GOREL participa con programas similares para desparasitación de menores en edad escolar (Chau cuica); al respecto **DIAZ (2011)**, trabajando en comunidades periurbanas (como El Terminal) y comunidad rural (San Lucas) reporta que los costos totales del tratamiento por parasitosis es de S/. 856,0 nuevos soles; se observa que en el Terminal los costos son mayores por el tratamiento, por no contar con SIS las personas que participaron del estudio.

Cuadro 8. Tiempo perdido por estar enfermo

Comunidad	0 día	1 días	2 días	3 días	Total casos	Total costo S/.
Cuyana	10	02	03	00	15	208,0
Dos de Mayo	08	03	01	00	12	130,0
Moena Caño	10	02	02	01	15	234,0
Total S/.	00	182,0	312,0	78,0	42	572,0

Elaboración propia.

Las postas y centros de salud cuentan con campañas antiparasitarias en los poblados por lo que consideran no perder tiempo en sus tratamiento, pero la frecuencia de aparición de esta enfermedad es constante. Las pérdidas de tiempo generalmente por este mal no es muy prolongado, puesto que las personas que pueden estar con síntomas de la enfermedad continúan con sus labores cotidianas diarias y no necesitan guardar cama. Los que refieren perder de 1 a 2 días es por cuestiones ligadas a la parasitosis o secuelas de la misma, como desganos o apatía para hacer las cosas (anemias, etc.)

En cuanto al dengue y malaria, según refieren los encuestados, los programas sociales son los que entregan las medicinas en forma gratuita para el tratamiento de estas enfermedades, lo mismo que las pruebas de descartes en la posta u hospitales de la ciudad.

Para el trabajo se considera en un periodo de 09 meses de seguimiento (75% anual), determinando los costos que ocasionan las enfermedades hídricas, por no contar con agua potable y servicio de alcantarillado en las familias de las comunidades del estudio, se tienen:

Cuadro 9. Cuadro resumen de costos de enfermedad

Enfermedad	N° casos	Total costo S/.
Diarreas	42	3 146,0
Parasitarias	42	1 192,0
Total S/.	84	4 338,0

Fuente. Elaboración propia.

Determinando los costos que ocasionan las enfermedades hídricas de Enero a Septiembre en las familias del estudio por no contar con el servicio de agua tratada y alcantarillado.

$$\text{Costos de enfermedad por N}^\circ \text{ casos} = \frac{4\ 338}{84} = \text{S/} \mathbf{51,64}.$$

Este costo representa el 75% anual, puesto que se consideraron solamente 9 meses.

En consecuencia al año (12 meses) se tuviera: **S/ 68.85.**

$$\text{Costo mensual} = \frac{\text{S/} \mathbf{68,85}}{12 \text{ meses}} = \text{S/} \mathbf{5,74}.$$

Por lo tanto es S/. 5,74, es el costo por enfermedad, mensual. Es importante señalar que el origen de las enfermedades hídricas no solo se debe al consumo del agua no tratada y a la falta de contar con el servicio de alcantarillado sanitario. Debido a la imposibilidad de estimar el grado de incidencia de estas enfermedades, se propone utilizar escenarios que muestren las variaciones, estratificando los costos probables considerando las causas de enfermedades hídricas por contar con el servicio de agua no tratada y la falta de contar con el servicio de alcantarillado sanitario en un 100%, 75%, 50% y 25% del costo, determinado en el cuadro 10.

Cuadro 10. Probabilidad y costos en caso de presentarse la enfermedad

Probabilidad de enfermedades hídricas por contar con servicios de agua no tratada. %	Costo mensual en las comunidades	Probables costos de enfermedades hídricas por NO contar con servicios de agua no tratada.
100%	S/. 5,74	S/ 5,74
75%	S/. 5,74	S/ 4,31
50%	S/. 5,74	S/ 2,87
25%	S/. 5,74	S/ 1,44

Fuente. Elaboración propia.

Los datos que representan los costos por presentarse la enfermedad son de S/. 5,74 al 100%, se considera cifras bajas por los programas con que cuenta el gobierno para ayuda a las poblaciones.

4.2 DATOS GENERALES

Cuadro 11. Sobre el número de hijos

Comunidad	Cuyana		Dos de Mayo		Moena Caño		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
1-3	10	66,67	08	66,67	08	53,33	26	61,91
4-6	05	33,33	03	25,0	05	33,33	13	30,95
7-9	00	--	01	8,33	02	13,34	03	07,14
Total	15	100	12	100	15	100	42	100,0

Elaboración propia.

El número de hijos en sus rangos mayores corresponde de 1 a 3 en estas comunidades, pero generalmente es hasta 5 hijos para la zona. De este número de hijos se supone que en las casas se puedan encontrar más de 7 miembros.

Cuadro 12. Ingresos mensuales aproximados

Comunidad	Cuyana		Dos de Mayo		Moena Caño		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
≤ 350	06	40,0	08	66,67	10	66,67	24	57,14
350 – 500	08	53,33	04	33,33	05	33,33	17	40,48
> 500	01	06,67	00	00	00	00	01	02,38
Total	15	100	12	100	15	100	42	100,0

Elaboración propia.

Los ingresos económicos dependen de las actividades principales que desempeñan las personas que cohabitan en los mismos, se aprecia que en Cuyana, por ser una zona de crianza de vacunos y organización de productores de cacao, son la población que más ingresos percibe (S/: 500.0); las personas que manifiestan ganar menos de S/. 350 nuevos soles, es en Moena Caño y Dos de Mayo, pero convienen según época del año. Mayoritariamente en estas poblaciones pueden ganar entre S/. 350 a 500 N/S, mensuales.

Cuadro 13. Grado de instrucción

Comunidad	Cuyana		Dos de Mayo		Moena Caño		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Primaria	06	40,0	10	83,33	08	53,33	24	57,14
Secundaria	08	53,33	02	16,67	07	46,67	17	40,48
Superior	01	06,67	--	--	--	--	01	02,38
NT	--	--	--	--	--	--	--	--
Total	15	100	12	100	15	100	42	100,0

Elaboración propia.

En cuanto a esta variable se aprecia que la primaria sea esta completa o incompleta prevalece como nivel de instrucción en su gran mayoría en ambas comunidades, por la cercanía a la ciudad y la presencia de colegios de nivel secundario por estas comunidades. Cuyana se establece como la comunidad con mejor grado de instrucción, porque se puede encontrar personas con educación superior, producto de estudios en Institutos Tecnológicos.

Cuadro 14. Actividad principal

Comunidad	Cuyana		Dos de Mayo		Moena Caño		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Agricultura	15	100,0	08	66,67	12	80,0	35	83,33
Agricul-Pesca	--	-	03	25,0	03	20,0	06	14,29
Extractiva	--	-	01	08,33	--	-	01	02,38
Otras	--	-	-	-	-	-	-	-
Total	15	100	12	100	15	100	42	100,0

Elaboración propia.

La ocupación principal en estas comunidades ribereñas se asemeja, porque se dedican a la actividad agrícola (83,33%) donde se encuentra la cría de animales, caso Cuyana mientras que en las otras comunidades esta se combina con la pesca.

4.3 SOBRE AGUA PARA BEBIDA

En la actualidad en estas comunidades no se cuenta con el servicio de agua potable, los mismos hace que se consigan agua de río y de pozos artesanales instalados para este fin, pero que en la actualidad muchos de estos no sirven por la mala organización comunal para el cuidado y mantenimiento de los mismos. Se sabe que las personas acarrear baldes de agua que suman 150 lt/familia y realizan 4 viajes por día por familia, además el tiempo de acarreo es de aproximadamente 30 minutos por viajes de ida y vuelta entonces el tiempo de acarreo será de 2 horas/familia. En las viviendas se depositan el agua acarreada en baldes y cilindros que no tienen condiciones higiénicas adecuadas, debido a que los mantienen sin tapas expuestas a caídas de partículas, manipuleo de los niños con las manos, etc. Asimismo el transvase del agua se realiza con recipientes (jarras o jarrones) que no prestan condiciones de salubridad.

Las personas del estudio, consideran que se observa contaminación de los cuerpos de agua especialmente de las quebradas, donde por descomposición de residuos orgánicos, ya que se arroja basura en las orillas se observan larvas y en las personas la aparición de enfermedades tóxicas (en la piel); por detergentes el lavado de motos trae consigo que se observe en el agua restos de aceites y carburantes que por el momento no trae consigo deterioro del agua y el paisaje. Existe relación entre la aparición de microorganismos y la descomposición de residuos orgánicos o domésticos.

Cuadro 15. Sobre la extracción del agua para bebida

Comunidad Extracción	Cuyana		Dos de Mayo		Moena Caño		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	Fi	%
Río	10	66,67	12	100,0	15	100,0	37	88,10
Quebrada	02	13,33	-	-	-	-	02	04,76
Pozo artesiano	01	06,67	-	-	-	-	01	02,38
Pozo artesanal	02	13,33	-	-	-	-	02	05,76
Total	15	100,0	12	100	15	100	42	100,0

Fuente: Elaboración propia

El agua para bebida en casi todas estas comunidades se extrae del río (88,10%), solo en la comunidad de Cuyana se extrae de pozos artesianos y artesanales por tener zonas no inundables, contrario a las otras comunidades. Las principales enfermedades asociadas con agentes patógenos transmitidos por el agua en estas zonas son diarreas, parásitos intestinales y tifoideas (Centro Salud de Nanay); los agentes patógenos transmitidos por el agua que causan las enfermedades se agrupan en tres clases generales: bacterias, virus y protozoos parasitarios cada una con diversas especies identificadas. Las bacterias y virus contaminan las aguas superficiales y subterráneas mientras que los protozoos parasitarios aparecen predominantemente en el agua superficial.

Cuadro 16. Tratan al agua antes de beber

Comunidad	Cuyana		Dos de Mayo		Moena Caño		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Si	09	60,0	02	16,67	01	06,67	12	28,57
No	06	40,0	10	83,33	14	93,33	30	71,43
Total	15	100	12	100	15	100	42	100,00

Elaboración propia.

Sobre esta situación en todas las comunidades del estudio manifiestan el 28,57% de las personas trata el agua, mientras que el 71,43% afirma lo contrario, el consumo del agua es directa, sin ningún tratamiento.

Cuadro 17. Insumos para desinfectar el agua

Comunidad	Cuyana		Dos de Mayo		Moena Caño		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Cloro	01	11,11	-	-	-	-	01	08,33
Lejía	02	22,22	-	-	-	-	02	16,67
Hervir	06	66,67	02	100,0	01	100,0	09	75,00
Total	09	100,0	02	100,0	01	100,0	12	100,00

Elaboración propia.

Los que manifestaron tratar el agua, utilizan productos clorado como las pastillas de cloro que se aplican directamente en los pozos artesianos (8,33%) y lejía en dosis de 8 a 10 gotas en 15 litros de agua; pero la mayoría de las personas opta por el conocimiento tradicional de hervir el agua (75,%). El H₂O clorada, en consecuencia no siempre es estéril, pero suele brindar seguridad para consumo por el ser humano.

Cuadro 18. Lugar donde vierte su basura

Comunidad	Cuyana		Dos de Mayo		Moena Caño		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Queman	04	26,67	11	91,67	03	20,0	18	42,86
Al río	03	20,0	01	08,33	02	13,33	06	14,28
Huerta	08	53,33	00	-	10	66,67	18	42,86
Total	15	100,0	12	100,0	15	100,0	42	100,00

Fuente. Elaboración propia.

Los lugares de vertimiento de la basura doméstica según la ubicación de la comunidad esta se realiza generalmente en la huerta doméstica o se quema la misma (42,86%); los que mencionan que lo hacen en el río es dependiendo según la estación, si se deposita en las huertas muchas veces la basura termina en el río, no hay costumbres de hacer compost para obtener material orgánico para abonar plantas.

Cuadro 19. Tipo de SS.HH.

Comunidad	Cuyana		Dos de Mayo		Moena Caño		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Pozo séptico	01	07,67	-	-	-	-	01	02,38
Letrina	14	93,33	12	100,0	15	100,0	41	97,62
Baño	--	-	-	-	-	-	--	-
Total	15	100,0	12	100,0	15	100,0	42	100,00

Elaboración propia.

En estas comunidades se no observa diferencias en cuanto al tipo de servicio higiénico con que cuentan, solo en Cuyana se observa la presencia de un pozo séptico como forma de baño

completo, es decir de material noble y tazas como sanitarios, pero sin embargo también prevalecen las letrinas que se encuentran colocadas en lugares donde circula agua y desemboca en el río. Como zona ribereña se cuentan con casetas rudimentarias en porcentajes divididos, es decir la infraestructura es con material de la región, muy precaria.

Cuadro 20. Vertido de las aguas servidas

Comunidad	Cuyana		Dos de Mayo		Moena Caño		Total	
	fi	%	Fi	%	fi	%	fi	%
Acequias	12	80,0	10	83,33	09	60,0	31	73,81
Chacra	02	13,33	02	16,67	06	40,0	10	23,81
Otro	01	06,67	-	-	-	-	01	02,38
Total	15	100,0	12	100,0	15	100,0	42	100,00

Elaboración propia.

Según refieren las personas del estudio, las aguas servidas son vertidas a las acequias construidas sobre el suelo como especie de “caño” colector o se lanzan al medio ambiente; muchas veces las acequias construidas no alcanzan para todos los pobladores por lo que se produce encharcamientos en algunas zonas de la comunidad o se lanzan en las huertas o medio ambiente. En el rubro otro, es por uso de pozo séptico.

4.4 PAGO POR SERVICIO DE AGUA Y ALCANTARILLADO

Cuadro 21. Disponibilidad a pagar por servicio de agua tratada y alcantarillado

Comunidad	Cuyana		Dos de Mayo		Moena Caño		Total	
	fi	%	Fi	%	fi	%	fi	%
4,0	01	06,67	01	08,33	02	13,33	04	09,53
5,0	01	06,67	02	16,67	03	20,00	06	14,28
6,0	01	06,67	01	08,33	01	06,67	03	07,15
7,0	01	06,67	01	08,33	01	06,67	03	07,15
8,0	01	06,67	01	08,33	03	20,00	05	11,90
9,0	02	13,32	02	16,68	02	13,33	06	14,28
10,0	08	53,33	04	33,33	03	20,00	15	35,71
Total	15	100,0	12	100,0	15	100,0	42	100,00

Elaboración propia.

Cuadro 22. Promedio de DAP/mes. S/.

Comunidad	S/.	S/.	S/.	Total X
				S/.
Cuyana	8,53			7,83
Dos de Mayo		7,75		
Moena caño			7,3	

Elaboración propia.

En promedio total se puede determinar que las personas del estudio por contar con el servicio en su comunidad están dispuestos a pagar entre 4 y 10 nuevos soles, siendo la media ponderada total de S/. 7,83; en Cuyana por este servicio están dispuestos a pagar S/. 8,53; en Dos de Mayo S/. 7,75 y en Moena Caño S/. 7,30. Consideran que el Municipio es quien debe recaudar los pagos y generar los servicios por la empresa que genera los mismos como es SEDALORETO e inclusive propiciar la participación de ONGs como sucede en otros distritos como Las Amazonas.

Al respecto **BRICEÑO (2011)** trabajando en comunidades de la cuenca del río Napo en proyectos de implementación para centros de tratamientos de agua reporta que, el precio por acarreo de agua se considera como valor social, en consecuencia se tiene que se cotiza en S/. 13,33. Se sabe que las personas acarrear baldes de agua que suman 150 lt/familia y realizan 4 viajes por día por familia, además el tiempo de acarreo es de aproximadamente 30 minutos por viajes de ida y vuelta entonces el tiempo de acarreo será de 2 horas/familia. Se tiene un costo total de S/. 59,99/mes aproximadamente.

Cuadro 23. Resumen de la valoración por el método costo enfermedad y la disponibilidad a pagar por el servicio de agua tratada y servicio de alcantarillado.

METODOS	COSTO ENFERMEDAD	DAP.
A través de encuestas (Costo por tratamiento y pérdida de tiempo).	S/. 5,74	S/. 7,83

Fuente. Elaboración propia.

Los costos por enfermedad, tuvieron montos de S/. 5,74/mes, mientras que la media de la DAP es de S/. 7,83 nuevos soles, por el pago de este servicio.

Cuadro N° 24. Tiempo de residencia en la comunidad

Comunidad	Cuyana		Dos de Mayo		Moena Caño		Total	
Tiempo								
5 – 10 años	--	--	-	-	01	06,67	01	02,38
6 – 10 años	--	--	01	08,33	02	13,33	03	07,14
10 – 15 años	03	20,0	05	41,67	03	20,0	11	26,19
> 16 años	12	80,0	06	50,0	09	60,0	27	64,29
Total	15	100,0	12	100,0	15	100,0	42	100,00

Fuente. Elaboración propia.

Las personas del estudio refieren que se encuentran en su mayoría viviendo más de 10 años en esas zonas, por lo que consideran que es momento para contar con estos servicios en pos de mejorar la calidad de vida de los mismos.

4.5 PERCEPCIÓN AMBIENTAL, SOBRE EL TEMA

Las personas del estudio consientes que siempre debe existir el anhelo de contar con el servicio de saneamiento básico, de forma de mejorar las formas de vivir con salud y en armonía con el medio ambiente.

Se preguntó a las personas del estudio:

Cuadro 25. Sobre la importancia de contar con servicios básicos

Porque es importante	Importancia
Contar con agua y desagüe	Mejora de la calidad de vida (100%)
En la salud humana	Reducir incidencia enfermedades (100%)
Servicios en la comunidad	Agua, electricidad, infraestructura diversa.

Elaboración propia

Las personas del estudio coinciden que las comunidades para que desarrollen y mejoren su calidad de vida, necesitan agua potable, electricidad y la construcción de infraestructura médica, educativa, pistas. **DIRESA (2009)**, reporta que, las prácticas de eliminación de excretas son cruciales para elevar los niveles de salud de la población. Se sabe que si algún caserío cuenta solo con agua potable, se habrá evitado el 50% de la transmisión de enfermedades; una letrización evita el 35%, si el mismo caserío contaría con estos dos servicios de saneamiento básico, se estaría evitando el 85% de la transmisión de enfermedades. El 15% restante, se estaría debiendo a la falta de acciones inmuno prevenibles, desnutrición y carencia de hábitos higiénicos en la manipulación de los alimentos.

Cuadro 26. Valor económico en caso de contar con el servicio de agua tratada y alcantarillado domiciliario.

Servicio de saneamiento	N° familias	DAP (S/.) mensual	Beneficios económicos mensuales por contar con el servicio. S/.	Beneficios económicos anuales. S/.	Beneficios económicos en 20 años. S/.
Cuyana	30	8,53	255,90	3070,80	61416,00
Dos de Mayo	25	7,75	193,75	2325,00	46500,00
Moena caño	30	7,20	216,00	2592,00	51840,00
Total S/.	75		665,65	7987,80	159756,00
Total \$	75		1863.82	22365,84	447316,80

Fuente. Elaboración propia. Dólar \$ 2,80.

Finalmente, en el cuadro 26, se muestra el valor económico total de todas las familias de las zonas del estudio, que generaría contar con el servicio de agua tratada y contar con el servicio de alcantarillado, siendo mensualmente S/. 665,65; anualmente S/. 7987,80 y en 20 años S/. 159756,00 equivalentes en dólares americanos \$ 447316,80 Dos de Mayo es la comunidad que aporta menos beneficios sociales mensuales.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

Se llegó a las siguientes conclusiones en el presente trabajo:

- Las poblaciones del estudio tienen toda la disposición a pagar por contar con estos servicios, ya que son conscientes que los mismos deben mejorar la calidad de vida de estas poblaciones en especial al de salubridad, con la prevención de enfermedades hídricas frecuentes. Las enfermedades hídricas más frecuentes aparte de las endémicas son las diarreas y los parásitos gastrointestinales. De la población en estudio, el 100 % de las mismas, en las comunidades tuvieron ocurrencia de diarreas, parásitos intestinales. Los costos por enfermedad estimados: tratamiento de los cuadros diarreicos S/. 66,5 y por parásitos gastrointestinales S/. 58,7, según cálculos realizados por la DIRESA.

- Por el método costo enfermedad las familias incurren en gastos por enfermedades hídricas de S/. 5,74 nuevos soles. En cuanto a la DAP de las encuestas se tiene una media de S/. 7,83 nuevos soles, destacándose que si existe toda la voluntad de contar y pagar por este servicio.

- La incidencia de las principales enfermedades hídricas puede ser controlada o revertida con el desarrollo de estrategias sociales y de participación, así como del uso de técnicas adecuadas preventivas en saneamiento básico, considerando que el 88% de las enfermedades diarreicas es producto de un abastecimiento de agua insalubre y del saneamiento e higiene deficientes.

5.2 RECOMENDACIONES

1. Se recomienda el estudio epidemiológico debido a la incidencia de enfermedades hídricas en estas comunidades, por no contar con el servicio de agua tratada y alcantarillado sanitario domiciliario. Debe existir la educación sanitaria y el saneamiento deben ser parte del mismo proyecto, puesto que la capacitación está inmerso dentro de estos programas.
2. Continuar con estudios de investigación de este tipo, por que revelan información real y directa de la población involucrada en el estudio, sirviendo de ayuda en la toma de decisiones políticas y financieras de perfiles de diseño a elaborar.
3. Fomentar programas de sensibilización y educación a la población para el cambio de actitudes. Este programa tendrá tres componentes: (1) sensibilización a través de medios de comunicación masiva estimulando prácticas adecuadas de manejo de los servicios de saneamiento básico (2) sensibilización ambiental en instituciones educativas que comprenda la capacitación de docentes, trabajadores y estudiantes. (3) campañas de sensibilización, que comprenderá la organización y realización de pasacalles festivos en celebraciones ambientales tales como "Día del Medio Ambiente", "Día del Agua"; así también la elaboración de murales y la distribución de materiales educativo en la población.

BIBLIOGRAFÍA

1. **ALCAZAR Y WACHTENHEIM (2003)**. Determinantes del funcionamiento de los proyectos de FONCODES. Lima. Perú.
2. **AZQUETA, D. (1994)**. Valoración económica de la calidad ambiental: McGraw Hill. España.
3. **BRICEÑO. P (2011)**. Efecto del impacto social y cultural de la implementación de letrinas ecológicas y centros de tratamientos de aguas en comunidades rurales de la cuenca de los ríos napo y amazonas. Tesis Ingeniero. Facultad de Agronomía. Escuela de Ingeniería en Gestión Ambiental. UNAP. Iquitos. Perú.
4. **COLLETTA, NAT J. Y PERKINS, GILLIAN, (1995)**. "Participation in Education". Environment Department Papers, Participation Series, Paper Number 1. Banco Mundial, Washington.
5. **DIAZ. S, (2011)**. Diagnóstico de la percepción del valor económico y la conciencia ambiental para contar con los servicios de saneamiento en dos comunidades de la región Loreto. Tesis Facultad de Agronomía. Escuela de Ingeniería en Gestión Ambiental. UNAP. Iquitos. Perú.
6. **DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD DE LORETO. MINISTERIO DE SALUD (2009)**. Construyendo nuestra letrina ecológica. Iquitos. Perú.
7. **DEL SAZ, SALAZAR (2004)**. Tráfico rodado y efectos externos: Valoración Económica del ruido. Revista Ekonomiaz N° 57. 3er. Cuatrimestre. Universidad de Valencia. España.
8. **D'ARCY, G. (1999)**. Metodología Práctica de Extensión Agrícola. Fao. Roma.
9. **ESPARZA et al (2005)**. Estudio para el mejoramiento de la calidad del agua de pozos en zonas rurales de Puno. OPS.JBIC. CEPIS. Lima. Perú.
10. **FINSTERBUSCH, KURT Y VAN WICKLIN III, WARREN A., (1989)**, "Beneficiary Participation in Development Projects: Empirical Test of Popular Theories". Economic Development and Cultural Change. Universidad de Chicago.

11. **GUERRERO, A (1996)**. Valoración económica de los servicios recreativos del santuario de Flora y Fauna de Iguaque. Santa Fé. Bogotá. Colombia. 65 págs.
12. **GUZMÁN, W (1996)**. Valoración económica del Impacto producido por la crianza de salmones en el Lago Llanquihue (X Región de Chile): Aplicación de las Metodologías de Valoración Contingente y Costo de viaje. Pontificia Universidad Católica de Chile. 122 pág.
13. **LEY GENERAL DEL AMBIENTE (28611)**.
14. **PEARCE, D. 1990**. Economic of Natura Resource and y Enviroment. Baltimore. Jhon Hopkins University Press.
15. **PORTILLA, A (2001)**. Valoración económica del Cerro Escalera. Región San Martín. Lima. Perú
16. **QUISPE, Y (2004)**. Valoración Económica del servicio de agua tratada y alcantarillado en Quinua, Ayacucho. Tesis Maestría en Gestión Ambiental. Universidad Nacional de Ingeniería. Lima. Perú.
17. **SANBASUR (2007)**. Capacitación de recursos humanos en saneamiento básico rural. Diplomado. Cuzco. Perú.
18. **ROMERO, C (1997)**. Economía de los Recursos Ambientales y Naturales. 2° Edición. Alianza Economía. Madrid. España.
19. **SCHMIDT, MARY Y MARC, ALEXYRE, (1995)**, "Participation in Social Funds", Social Development Series, Paper Número 4. Banco Mundial. Washington, D. C.
20. **TANAKA, MARTÍN (2001)**. Participación Popular en Políticas Sociales, Colección mínima, Instituto de Estudios Peruanos, Lima, Perú.
21. **VESCO Y CATRILLO (1999)**. Los servicios de agua y saneamiento en la selva, el caso de ITDG, en San Martín. Lima, Perú.
22. **WATSON, GABRIELLE Y VIJAY JAGANNATHAN, N. (1995)**, "Participation in Water & Sanitation". Environment Department Papers, Participation Series, Paper Número 2. Banco Mundial Washinton DC.

ANEXO



Foto 1. Pozo artesiano en Moena Caño



Foto 2. Sistema de drenaje de aguas en Cuyana



Foto 3. Entrada Comunidad de Cuyana



Foto 4. Formas de recolección de agua. Cuyana



Foto 5. Infraestructura de agua en Moena caño. Deteriorada



Foto 6. comunidad de 2 de Mayo



Foto 7. Comunidad Dos de Mayo. Presencia de paneles solares