

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA ECÓNOMICA



VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS BENEFICIOS POR LA
MEJORA EN EL SISTEMA DE RECOJO DE LOS RESIDUOS
SOLIDOS: CENTRO POBLADO DE LA RINCONADA, 2012

BORRADOR DE TESIS

Presentado Por el BACHILLER WILBER DIAZ QUISPE

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE
INGENIERO ECONOMISTA

PROMOCIÓN 2011 - II
PUNO - PERU
2012

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA

“VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS BENEFICIOS POR
LA MEJORA EN EL SISTEMA DE RECOJO DE LOS
RESIDUOS SOLIDOS; CENTRO POBLADO DE LA
RINCONADA, 2012”

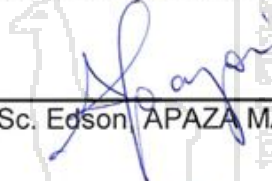
TESIS


Presentado por:


WILBER DIAZ QUISPE

Para Optar el Título de:
INGENIERO ECONOMISTA


APROBADO POR EL JURADO DICTAMINADOR:

PRESIDENTE : 
M. Sc. Edson APAZA MAMANI

PRIMER JURADO : 
M. Sc. María del Pilar, BLANCO ESPEZUA

SEGUNDO JURADO : 
M. Sc. Giovana, CALSIN QUISPE

DIRECTOR DE TESIS : 
M. Sc. Rene Paz, PAREDES MAMANI

ASESOR DE TESIS : 
M. Sc. Sabino Edgar, MAMANI CHOQUE

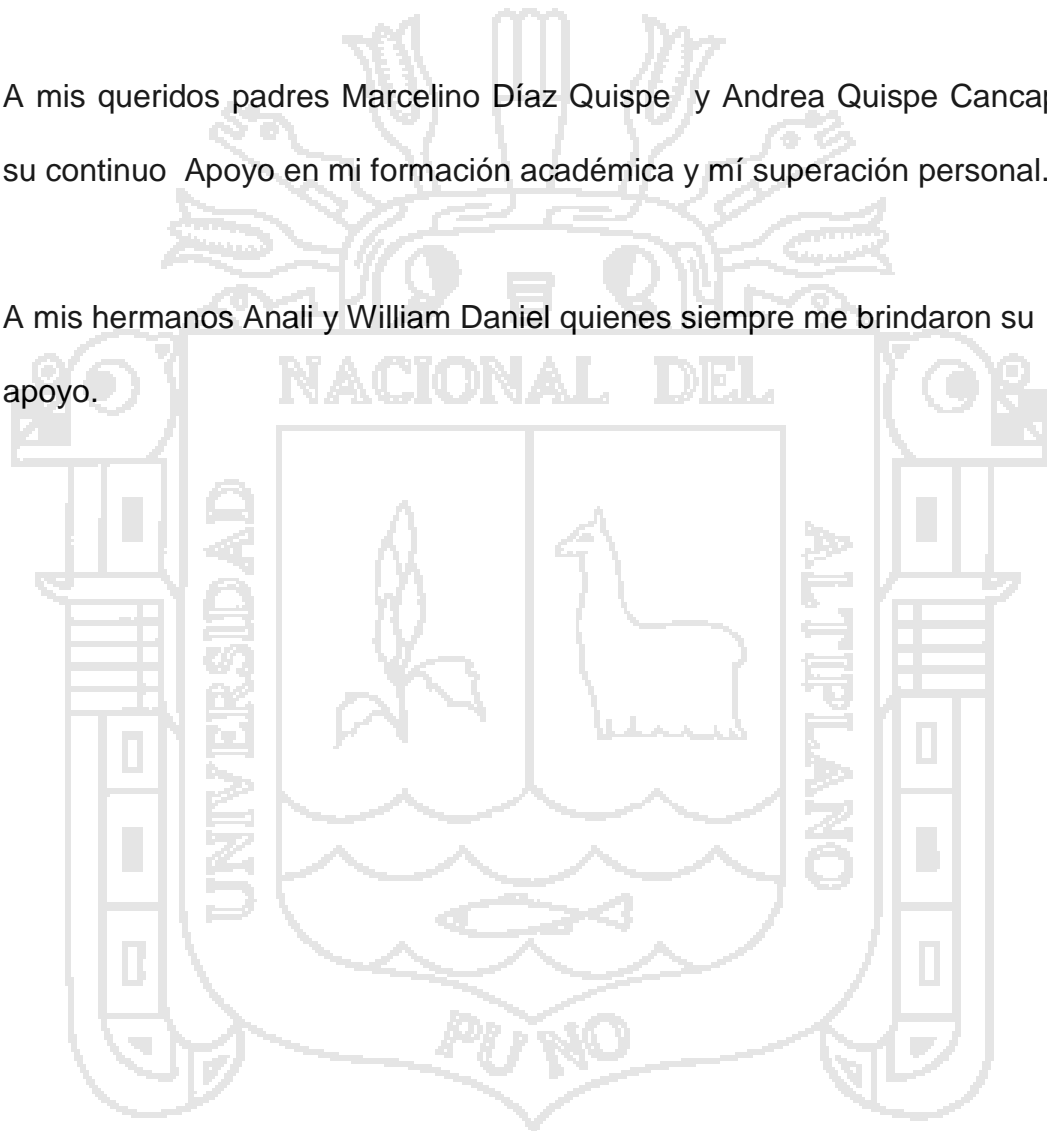
AREA: ECONOMÍA DE LOS RECURSOS NATURALES Y DEL MEDIO AMBIENTE
TEMA: VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS RECURSOS NATURALES

DEDICATORIA

A DIOS por otorgarme el regalo más maravilloso del mundo, la Vida.

A mis queridos padres Marcelino Díaz Quispe y Andrea Quispe Cancapa por su continuo Apoyo en mi formación académica y mí superación personal.

A mis hermanos Anali y William Daniel quienes siempre me brindaron su apoyo.



AGRADECIMIENTO

A nuestro creador por la vida, la salud, el tiempo, la fuerza, la voluntad y la oportunidad que me concede para realizar el trabajo de investigación.

Mis sinceras felicitaciones y agradecimiento a los Docentes de la Escuela Profesional de Ingeniería Económica de la Universidad Nacional Del Altiplano – Puno, por haber contribuido en mi formación profesional, brindándome su enseñanza en el transcurso de los años de estudio.

A mis jurados revisores del borrador de investigación para tesis M. Sc. APAZA MAMANI Edson, M. Sc. BLANCO ESPEZUA María del Pilar y M. Sc. CALSIN QUISPE Giovana, y por ultimo a mi asesor MAMANI CHOQUE Sabino Edgar, por tomarse la molestia de revisar mi tesis y la culminación del presente documento.

A quienes supieron comprenderme dándome aliento en cada momento mis amigos y amigas.

Wilber Diaz Quispe

ÍNDICE

Lista de tablas

Lista de figuras

Lista de siglas

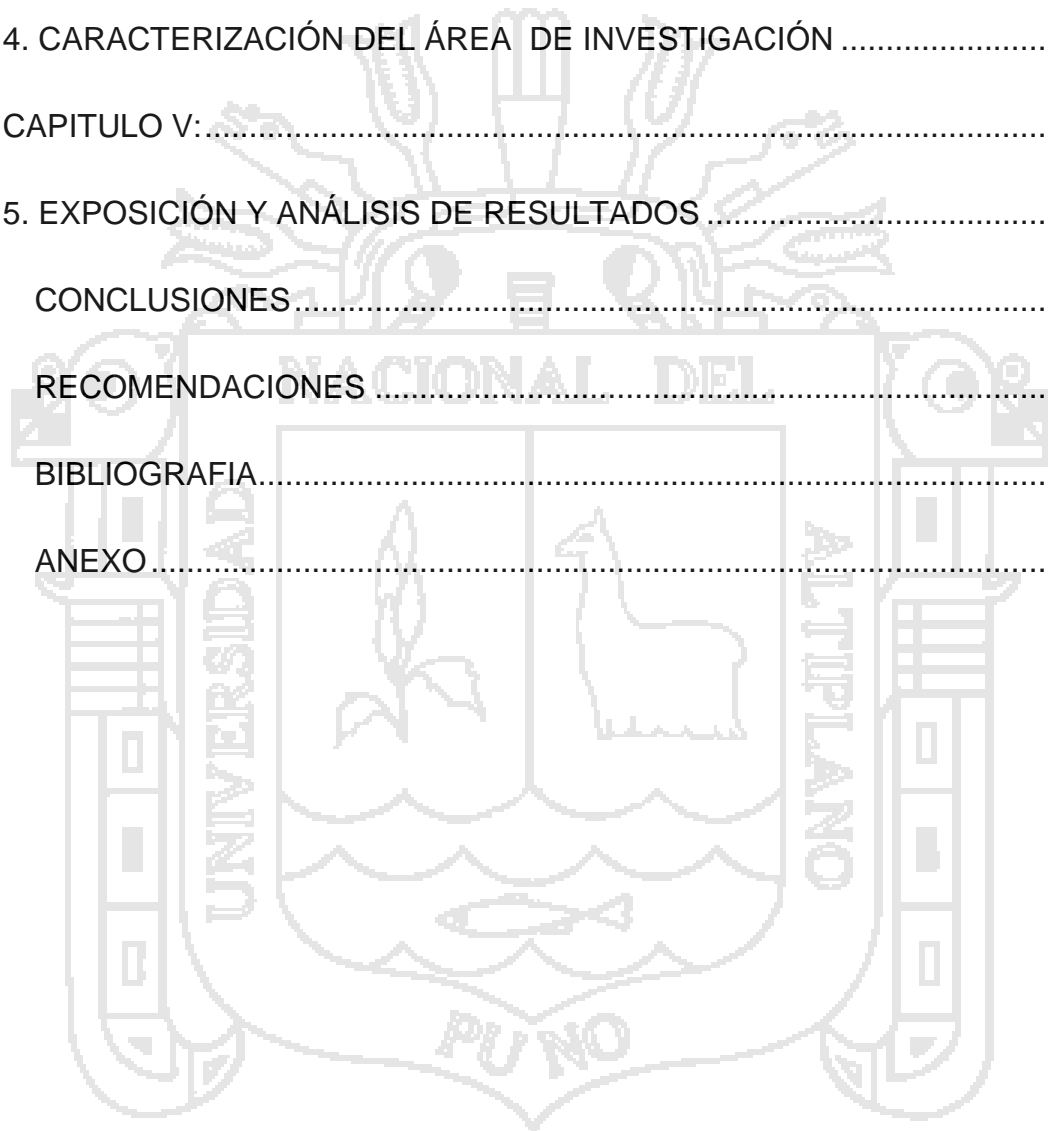
RESUMEN

Palabras claves

SUMMARY

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	3
CAPITULO I:	5
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	5
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
1.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	8
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	13
CAPITULO II:	14
2. MARCO TEORICO CONCEPTUAL	14
2.1. MARCO TEÓRICO	14
2.2. MARCO CONCEPTUAL.....	37
2.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	39
CAPITULO III:	40

3. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN	40
3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	40
c) Determinación de la muestra	44
CAPITULO IV:.....	47
4. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INVESTIGACIÓN	47
CAPITULO V:.....	51
5. EXPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	51
CONCLUSIONES.....	69
RECOMENDACIONES	70
BIBLIOGRAFIA.....	71
ANEXO.....	74

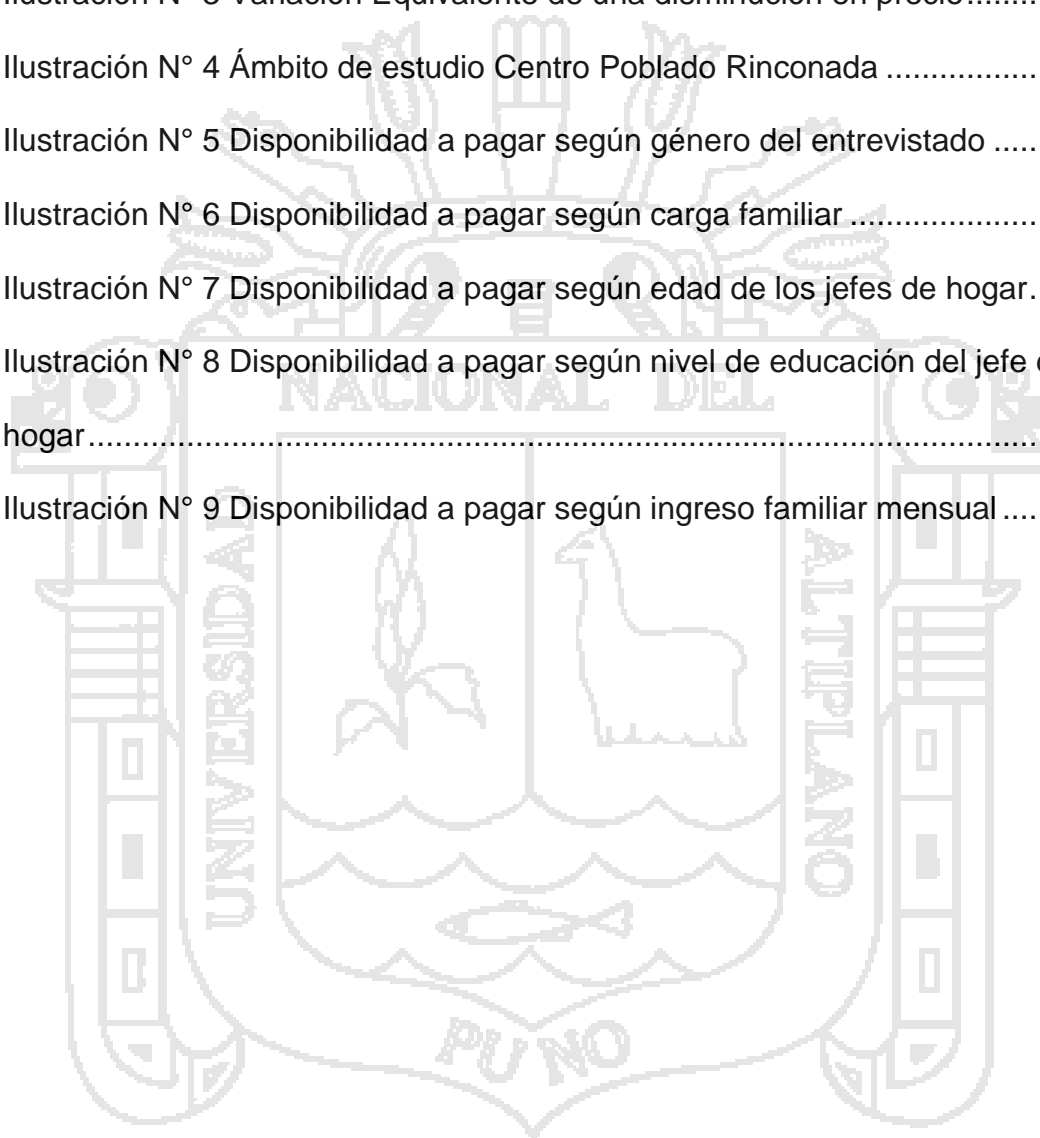


Lista de tablas

Tabla N° 1 Clasificación de los residuos sólidos	36
Tabla N° 2 Identificación de las variables	46
Tabla N° 3 Localización de la investigación	47
Tabla N° 4 Resumen de estadísticas descriptivas	52
Tabla N° 5 DAP de la población de la Rinconada, respuesta del entrevistado (SI/NO).....	54
Tabla N° 6 Motivos por lo que no están dispuestas a pagar	54
Tabla N° 7 Genero del encuestado y su DAP	55
Tabla N° 8 Carga familiar de los hogares y su DAP.....	56
Tabla N° 9 Edad promedio de los jefes de hogar y su DAP	57
Tabla N° 10 Nivel de educación del jefe de hogar y su DAP	59
Tabla N° 11 Ingreso familiar mensual de los pobladores de Rinconada y su DAP.....	60
Tabla N° 12 Resumen de los resultados de los 4 modelos.....	63
Tabla N° 13 Resultado sin las variables significativas	66
Tabla N° 14 Efectos Marginales de la disponibilidad a pagar	66
Tabla N° 15 Resultados de la disponibilidad a pagar por el servicio de recojo de residuos sólidos	68

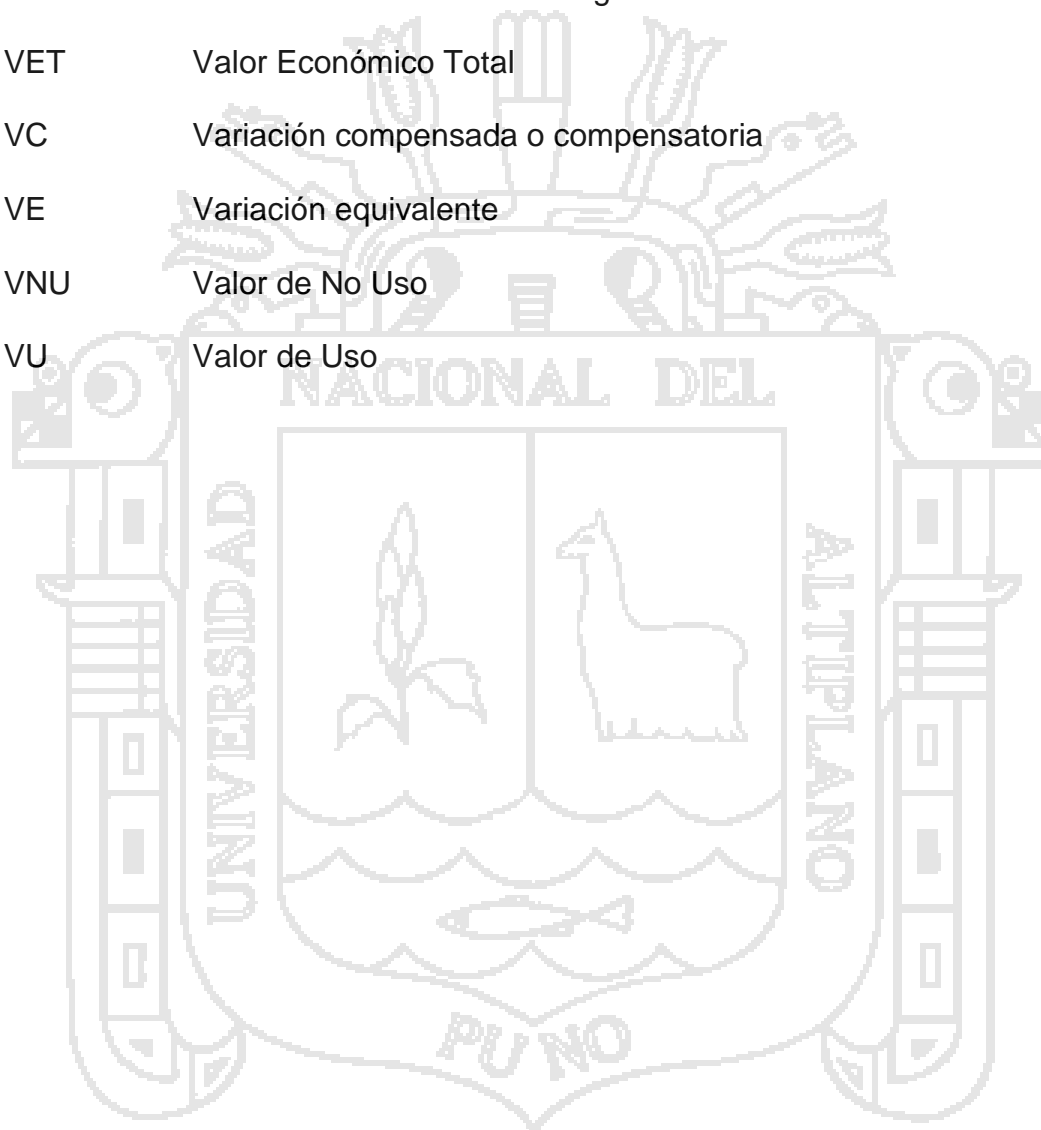
Lista de figuras

Ilustración N° 1 Excedente del Consumidor	19
Ilustración N° 2 Variación Compensatoria de una disminución de precios ..	21
Ilustración N° 3 Variación Equivalente de una disminución en precio	22
Ilustración N° 4 Ámbito de estudio Centro Poblado Rinconada	48
Ilustración N° 5 Disponibilidad a pagar según género del entrevistado	55
Ilustración N° 6 Disponibilidad a pagar según carga familiar	57
Ilustración N° 7 Disponibilidad a pagar según edad de los jefes de hogar...	58
Ilustración N° 8 Disponibilidad a pagar según nivel de educación del jefe de hogar.....	60
Ilustración N° 9 Disponibilidad a pagar según ingreso familiar mensual	61



Lista de siglas

EC	Excedente del consumidor
DAP	Disponibilidad a pagar
MVC	Método de valoración contingente
VET	Valor Económico Total
VC	Variación compensada o compensatoria
VE	Variación equivalente
VNU	Valor de No Uso
VU	Valor de Uso



RESUMEN

El objetivo de la investigación fue determinar la disponibilidad de pago de los habitantes del Centro Poblado de La Rinconada por el mejoramiento del servicio del sistema de recojo de residuos sólidos. Para estimar la disponibilidad a pagar (DAP) se ha utilizado el método de valoración contingente. A través de la aplicación de 180 encuestas en el Centro poblado La Rinconada, se estimó el valor económico que les generaría el mejoramiento y puesta en marcha del sistema de recojo de residuos sólidos. El 58% de la población, declaró estar dispuesto a pagar S/. 4.2 nuevos soles mensualmente por familia. Este monto indica el valor que una familia asigna al beneficio que generaría el proyecto. Para el cálculo de la DAP se utilizó un modelo *Logit*, según el cual, las variables que inciden en esta decisión son: el precio hipotético, nivel de ingreso, nivel de educación, género, carga familiar y edad.

Palabras claves: Métodos de valoración contingente, modelo *Logit*, disponibilidad a pagar

ABSTRACT

The objective of the research is to determine the willingness to pay of the inhabitants of the town of Rinconada by improving system service solid waste pickup. To estimate the willingness to pay (WTP) was used contingent valuation method (CVM), which allowed, through the application of 180 surveys of beneficiaries by improving the system of pickup solid waste, obtain economic value they generate the improvement and implementation of the system of pickup solid waste. 58 percent of the population declared that he is willing to pay monthly for this S /. 4.2 soles, this amount indicates the value assigned to a family benefit that the project would generate. To calculate the Willingness to pay (WTP) Logit model was used, according to this model the variables that influence this decision are hypothetical price, income level, education level, gender, age burden and family.

Keywords: Contingent valuation methods, Logit model and willingness to pay

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo de investigación denominado “Valoración económica de los beneficios por la mejora en el sistema de recojo de los residuos sólidos: centro poblado de la Rinconada, 2012”, se estimó la valoración que le asigna la población a los beneficios que le podría generar el mejoramiento del sistema de recojo de residuos sólidos en la población de la Rinconada. Para estimar la disponibilidad a pagar (DAP) se utilizó el método de valoración contingente.

El objetivo general fue estimar el valor económico por el mejoramiento del sistema de recojo de residuos sólidos en el Centro Poblado la Rinconada, como una aproximación del valor económico y por ende del beneficio que les generaría la ejecución de un proyecto sobre recojo de residuos sólidos. Esta investigación busca determinar si el grado de percepción de la contaminación ambiental respecto de los residuos sólidos y las características socioeconómicas de los encuestados influyen sobre la disponibilidad a pagar. Finalmente, se trata de estimar el nivel de recaudación económica.

En base a los resultados de esta investigación, la Municipalidad del Centro Poblado La Rinconada, la Municipalidad Distrital de Ananea, podrá tomar decisiones apropiadas sobre el recojo y disposición final de los residuos sólidos para mejorar la calidad de vida de los pobladores. Evidentemente, la viabilidad económica sobre un proyecto de recojo de residuos sólidos se define a partir de la DAP.

El presente trabajo está estructurado de la siguiente manera: en el primer capítulo se presenta el planteamiento del problema, antecedentes y objetivos de la investigación; en el segundo capítulo se detalla el marco teórico, marco conceptual, e hipótesis de la investigación; en el tercer capítulo se encuentra la metodología de investigación; en el cuarto capítulo se describe las características del área de investigación; finalmente en el quinto capítulo se realiza una exposición y análisis de los resultados.



CAPITULO I:

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Uno de los problemas más importantes en el mundo a resolver es el de los residuos sólidos generado por los hogares, en particular en los países subdesarrollados, porque están asociados con la pobreza, salud, niveles de educación y la contaminación ambiental. Ocurren en cierta medida por la carencia de un sistema adecuado de recojo de residuos sólidos urbanos, que sumados a la crisis económica y financiera de los gobiernos municipales, no facilitan la renovación de las maquinarias y equipos necesarios para el recojo y disposición de los residuos sólidos urbanos (Enkerlin H.E., 1997). La generación de residuos sólidos era aproximadamente de 300 a 500 gr/hab/día; en la actualidad ha llegado cerca de 600 a 1000 gr/hab/día; en los países desarrollados, la proporción es de dos a cuatro veces respecto a los países en vías de desarrollo (Enkerlin H.E., 1997).

En el Perú, el problema del sistema de recojo de residuos sólidos de los hogares, es considerado un serio problema ambiental para el gobierno nacional, en especial para los gobiernos locales, ya que la mayoría de ellos carecen de un sistema adecuado de recojo de residuos sólidos. Un indicador de la producción per cápita diaria de los residuos sólidos de origen domiciliario a nivel nacional es de 0.53 kg/hab/día. (Goyzueta, 2009). Y en la localidad de La Rinconada la producción de residuos sólidos es de 0,54 kg/hab/día, siendo la recolección municipal de únicamente 10%. La disposición de residuos sólidos por las familias se realiza a campo abierto, acumulándose en las inmediaciones de sus viviendas y de la localidad de La Rinconada, siendo una fuente de proliferación de vectores¹, que genera olores nauseabundos, contamina y afecta la calidad del suelo, agua y aire (Goyzueta, 2009).

La responsabilidad directa de la limpieza del centro poblado se encuentra cargo de la Municipalidad del Centro Poblado de La Rinconada, dentro de sus funciones se encuentran los servicios de recolección, barrido y limpieza. Sin embargo en la actualidad no se cumple con el servicio de recolección de la basura debido a que no cuenta con presupuesto ni personal.²

La Municipalidad del centro Poblado de La Rinconada no cuenta con vehículos para el recojo y traslado de los residuos sólidos que se generan. Por lo general, los residuos domésticos son tirados en las calles y a sus alrededores, éstas no son trasladadas ni dispuestas en un botadero.

¹ Un vector es un agente generalmente orgánico que sirve como medio de transmisión de un organismo a otro. Los vectores biológicos se estudian por ser causas de enfermedades, pero también como posibles curas.

² Manifestación del alcalde menor de la Municipalidad Distrital de la Rinconada.

Por consiguiente, se debe responder a la siguiente pregunta ¿cuánto estarían dispuestos a pagar las familias por mantener una localidad limpia? Es decir, debido a la existencia de un precio específico y directo, el sistema de mercado no proporciona ninguna señal con respecto al valor ambiental y el problema de los residuos sólidos, lo que implica que este servicio no sea considerado con un valor específico y que su uso o consumo de alguna manera no tenga un costo directo para el poblador, haciendo indispensable la aplicación de una metodología que permita definir el valor del medio ambiente y su respectiva problemática. De este modo es importante generar parte de la información necesaria para tomar decisiones y asignar recursos de la mejor forma, además de diseñar e implementar políticas ambientales que permitan asegurar su uso sostenible.

Frente a ello, esta investigación pretende analizar la disponibilidad a pagar (DAP) de la población por el mejoramiento de los servicios de limpieza en el Centro Poblado de La Rinconada, por lo que se plantea las siguientes interrogantes.

¿Cuál es el valor económico de los beneficiarios por la mejora en el sistema de recojo de residuos sólidos en la Centro Poblado de La Rinconada?

- ¿Cuáles son las variables socioeconómicas, más importantes que determinan la Disponibilidad a Pagar de los pobladores de la Rinconada por el mejoramiento del servicio de recojo de residuos sólidos?
- ¿Cuál es la disponibilidad a pagar de la población beneficiaria por el mejoramiento del servicio de recojo de residuos sólidos?

1.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

En la actualidad, existen antecedentes legales que contemplan el sistema de recojo de residuos sólidos, como la constitución política del 1993³, asimismo el código del medio ambiente y los recursos naturales 1990⁴ establece en su art. 16, que está prohibido internar al territorio nacional los residuos o desecho, cualquiera sea su origen o su estado material, que por su naturaleza, uso o fines resulten peligrosos o radiactivos; y la Ley General de Residuos Sólidos del año 2000⁵, es una norma que está orientada a asegurar la gestión y el sistema de recojo de los residuos sólidos de una forma sanitaria y ambiental adecuada, a su vez el art. 10 sostiene que las Municipalidades Provinciales y Distritales son los responsables de la prestación de los servicios de recolección y transporte de los residuos sólidos⁶.

En cuanto a los antecedentes de marco referencial para el presente estudio, existen estudios a nivel local, nacional e internacional, para este caso se cita a algunos de mayor relevancia que enfocan sus estudios en el uso de algunos instrumentos económicos.

Tudela (2007), En su estudio de investigación determinó la disponibilidad de pago de los habitantes de la ciudad de Puno por el tratamiento de las aguas servidas a través del Método de Valoración Contingente. Utilizó 390 encuestas. Para el cálculo de la DAP utilizó un modelo Logit, según el cual las variables

³En el artículo 2 (inciso 22), 7 y 66, art 2°.- toda persona tiene derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida y adecuado al desarrollo de su vida.

⁴Por medio del decreto legislativo N° 613, del 7 de septiembre de 1990 Art. 16.

⁵Artículo 3° finalidad. Capítulo I: lineamientos de gestión. Ley General de Residuos Sólidos, ley N° 27314

⁶Ley Orgánica de Municipalidades, ley N° 27972.

que inciden en esta decisión son: el precio hipotético a pagar (PREC), ingreso (ING), educación (EDU), percepción de malos olores (CONT), distancia (DIST), padecimiento de enfermedades gastrointestinales, parasitarias y dermatológicas (ENF), genero (GEN), número de hijos menores de 18 años que viven en el hogar (HIJO) y la edad del jefe de familia (EDAD). Existe una relación lógica entre la variable dependiente y las variables independientes.

Los resultados que obtuvo afirman que el 57,18% de la población está dispuesto a pagar (DAP) mensualmente por familia S/. 4.21 para viabilizar e impulsar la construcción y puesta en marcha del sistema de tratamiento de aguas servidas. Estimó el potencial recaudado por mes a partir de la DAP para la categoría doméstico en S/. 93,323.07 nuevos soles. De los resultados obtenidos señala que los problemas ambientales afectan el bienestar de los puneños, en donde la descontaminación de la bahía interior del lago Titicaca tuvo prioridad seguida por otras obras así destinadas a la mejora de la salud. Se estimó el potencial recaudado anual a partir de la DAP para la categoría doméstico en S/ 1'119,876.84 dado que la contaminación de la bahía del lago Titicaca no solo proviene de los domicilios sino también de las industrias así como también de los comerciantes.

Tonconi (2007), en el estudio análisis del manejo de residuos sólidos en la ciudad de puno, usando datos de encuesta sobre las características socioeconómicas y el reciclaje de los residuos sólidos, mediante un modelo PROBIT estudió los factores que influyen sobre la participación del reciclaje de algún material de residuos sólidos en los hogares de la ciudad de Puno; las

variables como el ingreso del hogar, conocimientos de los beneficios por reciclar, el nivel de educación, y la edad tienen mayor efecto en la decisión del hogar de participar o no en el reciclaje de algún material de los residuos sólidos en los hogares de la ciudad de Puno. Los resultados de la investigación muestran que el 23% de los hogares participan en el reciclaje de alguna materia de residuos sólidos, y el 77% no recicla ni participa en el reciclaje de algún material de residuos sólidos. Por otro lado solamente el 54% de hogares conoce los beneficios del reciclaje, y 46% de los hogares no aprecian estos beneficios.

Olivier et al. (2009), realizaron una investigación sobre Disposición a Pagar (DAP) por una mejora del servicio de recolección de los residuos sólidos domiciliarios (RSD) en la ciudad de Talca, utilizó el método de valoración contingente en su formato dicotómico simple, asumiendo una función lineal y una distribución logística. Concluye que el conocimiento medio ambiental se correlaciona directamente con la disposición a pagar y la protesta a no participar en el proyecto. Se puede entonces inducir un comportamiento favorable de las personas hacia la implementación.

Palmer et al. (1996) En su artículo "The Cost of Reducing Municipal Solid Waste", muestran el desarrollo de un modelo de equilibrio parcial de generación y reciclaje de desechos sólidos, con el fin de evaluar el costo de aplicar políticas que reduzcan la disposición de residuos sólidos, para ello usan la elasticidad de oferta y demanda, considerando los precios y cantidades de

residuos sólidos en los EE UU de los años 90. Con este modelo, evalúan 3 tipos de políticas para la reducción de los desechos; I) depósitos-rembolsos; II) adelanto de una cuota para la disposición de los desechos; y III) un subsidio por reciclaje. Los autores ilustran efectos de las 3 políticas sobre las fuentes de reducción y reciclaje en materias reciclables que comprenden 56% de los desechos sólidos municipales como: aluminio, vidrios, papeles, plásticos, y acero. Los resultados proveen información acerca de costos de reducción municipal por varias políticas.

Concluyen que la mejor política para reducir para la disposición de desechos sólidos municipales a través de análisis de mínimo costo es el depósito - reembolso, que consiste en la compensación por la participación en el reciclaje. Así mismo, sugieren que la reducción de residuos sólidos en un 7.5% podría ser óptimo, desde la perspectiva del análisis de beneficio-costos.

Agüero et al. (2005) aplicaron la metodología de valoración contingente con el método referéndum para evaluar el sistema de gestión de los residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de Salta, Argentina. La evaluación se realizó mediante encuestas personales distribuidas al azar a los usuarios del servicio ambiental, en cinco estratos de ingresos familiares, indagando sobre la percepción de los usuarios frente al sistema de gestión de los residuos sólidos domiciliarios mediante valoración cualitativa numérica y contingente. Realizaron 779 encuestas distribuidas en 13 barrios. El 38% de los usuarios manifestaron no conocer la diferencia entre residuos sólidos domiciliarios de residuos

públicos. Un 13% de los ciudadanos usuarios valoran la calidad del barrido limpieza como excelente. La recolección y transporte de domiciliarios fue valorado como muy bueno por el 37% de los entrevistados. Del tratamiento de disposición final de los residuos domésticos el 98% de los usuarios desconocen las características del servicio. De la aplicación del método de valoración contingente referéndum y mediante un ajuste de LOGIT, se obtuvo un excedente del consumidor individual equivalente a S/ 5,31 mensual por catastro servido, que representa el nivel de bienestar del usuario frente al sistema de gestión de los residuos sólidos domiciliarios actual. El 34.02% de los entrevistados manifestaron la necesidad de incorporar mejoras al servicio, de los que solo el 27,9% contestó afirmativamente a la pregunta de la disponibilidad a pagar. Se discute sobre la utilidad del método de valoración contingente en la evaluación de los sistemas de gestión de los residuos sólidos domiciliarios como herramienta para su evaluación y manejo integral.

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

Objetivo general

Estimar el valor económico por el mejoramiento del sistema de servicio de residuos sólidos en la Centro Poblado de La Rinconada

Objetivos específicos

- Determinar que variables socioeconómicas son los que afectan la Disponibilidad a pagar por el mejoramiento del sistema de recojo de residuos sólidos en la localidad de la Rinconada.
- Determinar la Disponibilidad a Pagar por el mejoramiento del sistema de recojo de residuos sólidos en la localidad de la Rinconada.
- Sugerir políticas públicas para el mejoramiento del sistema de recojo de residuos sólidos en la localidad de la Rinconada

CAPITULO II:

2. MARCO TEORICO CONCEPTUAL

2.1. MARCO TEÓRICO

ESTUDIOS DE VALORACIÓN ECONÓMICA DEL MEDIO AMBIENTE.

Los bienes ambientales carecen de un mercado en el cual puedan ser ofrecidos y comprados, por lo que la valoración de los cambios en el bienestar que experimentan los integrantes de la sociedad, ante variaciones en la calidad y en general, la oferta de estos servicios se hace difícil. Lo anterior ha significado la ausencia de una unidad común de medición, agregación y comparación de los beneficios asociados a este tipo de bienes

Rojas et Al. (2001). Los beneficios que proveen estos a la sociedad en su mayoría son externos⁷, según Field (1997) y Mendieta (2007); cuando el uso de un bien conduce a un beneficio externo, la disponibilidad a pagar por tal bien

⁷ Un beneficio externo es aquello que se agrega a alguien que esté afuera, o externo a la decisión sobre consumo o uso del bien o recurso que causa la externalidad.

conduce a un beneficio externo, la disponibilidad a pagar del mercado por tal bien subestimaré la disponibilidad social a pagar.

Según los conceptos de valoración de bienes y servicios ambientales, el fin último de un ejercicio de valoración es su incorporación en un análisis social de costos versus beneficios de tomar determinada acción. La medición de estos costos y beneficios para el caso de bienes y servicios ambientales es el cuello de botella del análisis social de proyectos ambientales. Es necesario analizar todas aquellas cosas que dan valor al ambiente y los recursos naturales. El valor de uso, ya sea directo o indirecto; y el valor de no uso, que implica tres tipos de valor: altruismo, de herencia y de existencia. Los valores de uso y no uso, comprenden el valor total del bien Baltodano, (2005).

Existen dificultades para la valoración de un servicio ambiental, en parte por las características ya mencionadas en el uso y un sistema de recojo de este bien, en relación a que en un bien público que no tiene un precio y por tanto, tampoco un mercado para tratarlo. La presencia de externalidades (efectos externos positivos o negativos) constituye una brecha entre los beneficios esperados por los tomadores de decisiones privados y los beneficios esperados por la sociedad como un todo Baltodano, (2005). Por ejemplo, cuando el dueño de un área forestal decide cambiar este uso por otro, esta decisión podría ser correcta desde su perspectiva privada, pero podría no serla desde una perspectiva social, una vez que el total de costos y beneficios de todos los agente afectados formen parte de un sistema, Campos et Al. (2005) & Baltodano, (2005).

La dificultad ha sido superada parcialmente⁸ con la introducción de algunos métodos de valoración ambiental, que acorde a la disponibilidad de información se clasifican en métodos directos, métodos indirectos y métodos de valoración contingente (Rojas et al. 2001).

La valoración económica es un instrumento para cuantificar los beneficios económicos y sociales de un cambio de la política o proyecto, mediante el cual se pretenda valorar económicamente a los bienes y servicios ambientales buscando siempre la eficiencia económica y el crecimiento económico. El bienestar de las personas se origina a través de la satisfacción de sus referencias, la medida de este bienestar, podrá inferirse analizando los comportamientos individuales y colectivos. La forma de expresar las preferencias personales es mediante el deseo de dar a cambio o recibir una compensación, ante una alteración en la situación o estado inicial.

Enfoque antropocéntrico. A partir de la definición de valor Farber et al. (2002), se puede decir que los economistas consideran que el valor está sustentado en la consecución de metas asociadas a un determinado nivel de satisfacción, utilidad o placer deseado por un individuo.

Enfoque Biocéntrica. Está muy relacionada con la noción de autorrealización omni-inclusiva lo que significa que dañar a la naturaleza es como hacerse daño uno mismo. Entonces, todo está interrelacionado, no hay fronteras ni barreras. Esta intuición lo que trata de hacernos percibir es que no se tienen que clasificar las especies ni ningún ente viviente ya que; todos poseen el mismo nivel y por lo tanto merecen el mismo respeto. Dado esto, la

⁸ Parcialmente, debido al escepticismo al que todavía se enfrentan las metodologías existentes por parte de muchos investigadores que cuestionan la validez práctica y los fundamentos teóricos de los mismos.

igualdad biocéntrica propone que se lleve a cabo la vida causando el menor impacto posible sobre otras especies y sobre el planeta en sí Farber et al. (2002).

VALOR ECONÓMICO TOTAL:

La teoría del valor económico parte de un enfoque antropocéntrico. Trata de asignar un valor económico a todo lo que pueda ser de utilidad para las personas, sean estas consumidoras o productoras. Este enfoque del VET propone que un bien o servicio ambiental (El aire puro, el agua puro, paisajes, la biodiversidad) es la suma de valores de uso y valores de no uso Azteca, (1994).

$$\text{VET} = \text{VU} + \text{VN}$$

a) Valor de Uso, por la interacción entre el hombre y el medio natural, y tiene que ver con el bienestar que eso proporciona a los agentes económicos.

Puede adquirir tres formas como siguen:

- El Valor de Uso Directo (VUD), corresponde al aprovechamiento más rentable, o más frecuente del recurso, el cual puede ser comercial o no comercial.
- El Valor del Uso Indirecto. (VUI), corresponde a las funciones ecológicas o eco sistémicas. Estas funciones ecológicas cumplen un rol de regulador o de apoyo a las actividades económicas que se asocian al recurso.

- El Valor de Operación (VO), corresponden a lo que los individuos estén dispuestos a pagar para permitir el uso en el futuro del recurso.

b) Valor de No-Uso, valor de no uso no implica interacciones de hombre-medio, y se asocia al valor intrínseco del medio ambiente, puede adquirir dos formas:

- El Valor de Existencia (VE), corresponde a ciertos individuos, por razones éticas, culturales o altruistas, están dispuestos a pagar para que se utilice el recurso ambiental, sin relación con usos actuales o futuros. En otras palabras, la aptitud de las especies salvajes o nativas, de la belleza natural, de la salvación del ecosistema único (Freeman, 1993).
- El Valor del Legado (VL), corresponde al deseo de ciertos individuos de mantener los recursos ambientales sin tocar, para el uso de sus herederos y de las generaciones futuras.

Por lo general, las personas asignan usos y valores al medio ambiente solamente considerando su valor del uso directo. Por lo anterior, para la valoración de activos ambientales de naturaleza no mercadeable se hace necesario establecer un modelo de valoración que permita estimar un valor que incluya todos los flujos de bienes y servicios que ellos provean. Esto permitirá asegurar que los recursos ambientales tengan un uso socialmente eficiente.

MÉTODOS DE VALORACIÓN ECONÓMICA

Los métodos de valoración económica por lo general tratan de medir la demanda de consumo en términos monetarios, es decir, la DAP de los

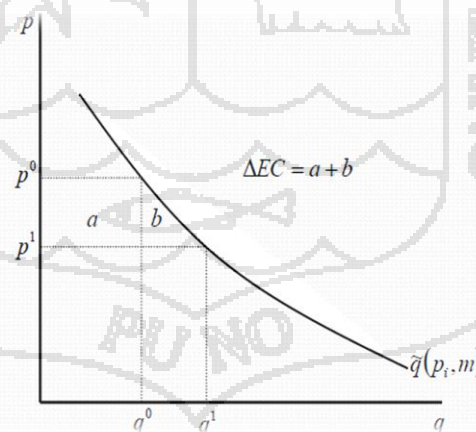
consumidores por recibir un beneficio no comerciable, o su DAA una compensación monetaria por la pérdida de dicho beneficio. De manera deliberada, los métodos de valoración expresan la utilidad derivada de los bienes y servicios no comerciables en términos de transacciones de mercado.

MEDIDAS MONETARIAS DEL BIENESTAR

En el contexto de análisis costo – beneficio se han planteado tres medidas de bienestar:

El excedente del consumidor (EC): el EC mide la diferencia entre la disponibilidad a pagar total (beneficios totales del consumidor) y lo que efectivamente se paga por adquirir cierta cantidad de un bien, por consiguiente, el EC reporta el beneficio neto del consumidor por comprar bienes en el mercado.

ILUSTRACIÓN N° 1 EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR



Fuente: Tudela 2011, Métodos de valoración para la evaluación social de proyectos.

Expresión matemática del Excedente del Consumidor:

$$\Delta EC = - \int_{p_i^0}^{p_i^1} q(p_i, m) dp_i$$

Adicionalmente al EC existen otras medidas de bienestar como la variación compensada (VC) y la variación equivalente (VE). Estas medidas de bienestar propuestas por John Hicks (1943) se diferencian del EC debido a que la medición se hace sobre la base de las demandas Hicksianas o compensadas que tienen como argumento el nivel de utilidad de los individuos. Por lo tanto, es razonable pensar que a través de ésta se puedan inferir resultados sobre el efecto en el bienestar de los individuos ante cambios en las condiciones económicas.

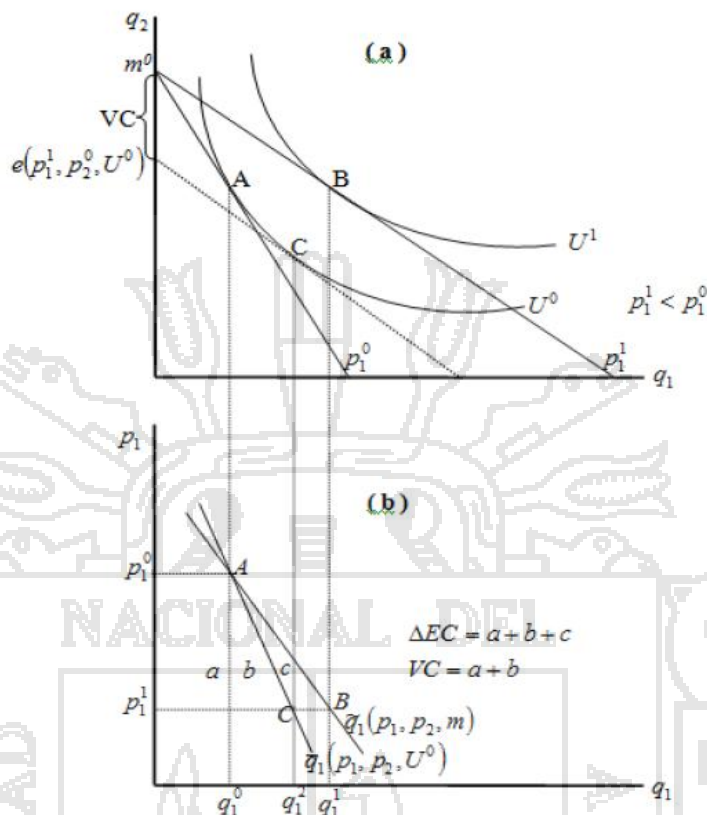
Variación compensada (VC): Se define como la máxima cantidad de dinero que un individuo está dispuesto a pagar para acceder a un cambio favorable, o bien la mínima cantidad de dinero que un individuo está dispuesto a aceptar como compensación por aceptar un cambio desfavorable. En el caso de la VC, el individuo tiene derecho a la situación inicial, ya sea ésta mejor o peor que la respectiva situación final. Expresión matemática de la Variación Compensada:

$$VC = e(p_1^0, p_2^0, u^0) - e(p_1^1, p_2^0, u^0) = -\Delta e$$

$$-\Delta e = - \int_{p_1^0}^{p_1^1} \frac{\partial e(p_1, p_2, u^0)}{\partial p_1} dp_1$$

$$VC = -\Delta e = - \int_{p_1^0}^{p_1^1} q_1(p_1, p_2, u^0) dp_1$$

**ILUSTRACIÓN N° 2
VARIACIÓN COMPENSATORIA DE UNA DISMINUCIÓN DE PRECIOS**



Fuente: Tudela 2011, Métodos de valoración para la evaluación social de proyectos.

Variación equivalente: La variación equivalente (VE) se define como la máxima cantidad de dinero que un individuo está dispuesto a pagar por evitar un cambio desfavorable, o la mínima cantidad de dinero que está dispuesto a aceptar como compensación por renunciar a un cambio favorable.

En este caso el individuo tiene derecho a la situación final.

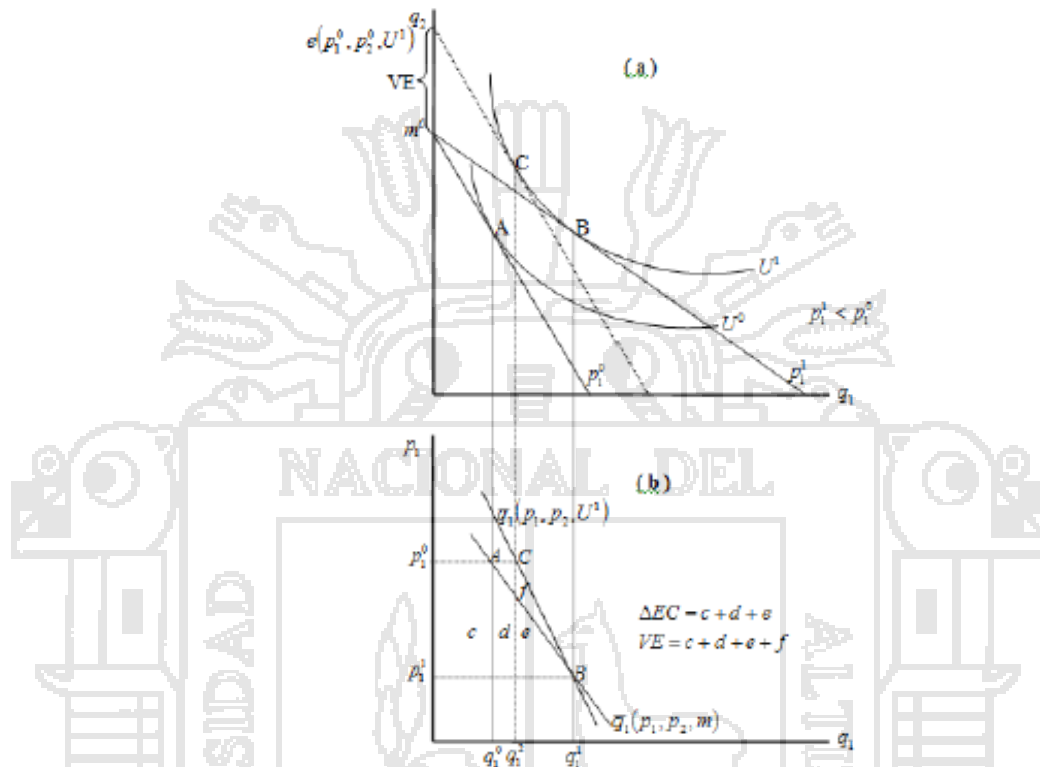
Expresión matemática de la Variación Equivalente:

$$VE = e(p_1^0, p_2^0, u^1) - e(p_1^0, p_2^0, u^1) = -\Delta e$$

$$VE = -\Delta e = - \int_{p_1^0}^{p_1^1} \frac{\partial e(p_1, p_2, u^1)}{\partial p_1} dp_1$$

$$VE = -\Delta e = - \int_{p_1^0}^{p_1^1} q_1(p_1, p_2, u^1) dp_1$$

**ILUSTRACIÓN N° 3
VARIACIÓN EQUIVALENTE DE UNA DISMINUCIÓN EN PRECIO**



Fuente: Tudela 2011, Métodos de valoración para la evaluación social de proyectos.

En la práctica la VC se puede estimar preguntando a las personas sobre su máxima disponibilidad a pagar (DAP) para acceder a un cambio (ambiental o de otro tipo) que le resulte favorable. Alternativamente, en el caso de un cambio que genera desmejoramiento (ambiental o de otro tipo) se les podría preguntar sobre la mínima suma de dinero que estarían dispuestas a aceptar (DAA) como compensación por el cambio desfavorable.

En ambos casos el individuo se mantendría en su nivel de utilidad inicial: en el primer caso su ganancia estaría, hipotéticamente, asociada con una erogación de dinero cuyo valor es equivalente a la ganancia en bienestar; en el segundo

caso la pérdida, estaría, hipotéticamente asociada con una compensación en dinero cuyo valor sería equivalente a la pérdida de bienestar. Normalmente en los estudios empíricos se prefiere indagar sobre la DAP y no sobre la DAA. Esto debido a que cuando se hace la pregunta sobre la DAA, se puede inducir a sobrevalorar el cambio en el bienestar del consumidor Tudela (2011)

MÉTODO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

La valoración económica en un instrumento al servicio de la política ambiental, mediante el cual se pretende imputar valores económicos a los bienes y servicios ambientales. La valoración económica resulta necesaria para lograr los objetivos económicos prioritarios en todo sistema económico y crecimiento sostenible

Si se resume que el bienestar de la personas se origina a través de la satisfacción de sus preferencias, la medida de este bienestar, el valor económico, podrá inferirse analizando los comportamientos sociales, individuales y colectivos. Una forma de expresar las preferencias personales es mediante el deseo a dar algo a cambio o a través del deseo a recibir una compensación, ante una alteración o estado social inicial. Ambas acciones, la disposición a pagar por un cambio apetecido o la disposición a aceptar una compensación, ante una situación no deseada, pueden expresarse en unidades monetarias.

La cantidad que una persona estaría dispuesto a pagar para disfrutar una mejora ambiental no tiene por qué coincidir, necesariamente, con la cantidad que esta misma persona estaría dispuesto a aceptar o renunciar que dicha mejora. Una explicación de esta discrepancia se debe en que los puntos de partida de ambas medidas de valor económicos serán diferentes. En el primer caso se parte de un nivel de utilidad (satisfacción) previo a la mejora ambiental mientras, que en el segundo, el punto de referencia implica un nivel de utilidad que propone la mejora ambiental, no obstante lo anterior en los estudios aplicados a menudo se supone que la discrepancia entre ambas del valor económico es pequeña.

Objetivos de la metodología

- Evaluar los beneficios de proyectos o políticas relacionados con la provisión de bienes y/o servicios que no tienen un mercado.
- Estimar la DAP de las personas como una aproximación de la VC para medir los beneficios económicos de mejoras ambientales.
- Estimar la DAA como una aproximación de la VE para medir el valor económico del daño producido por degradación del patrimonio natural.

Supuestos de la metodología

- *La racionalidad del consumidor*, en cuanto a su capacidad para obtener la máxima utilidad mediante el consumo de una serie de bienes dado un presupuesto y el manejo de información perfecta por parte de quienes intervienen en un mercado.

- El individuo *maximiza su utilidad* dada una restricción de presupuesto representada por el ingreso disponible. Es decir, a la hora de pagar por el bien propuesto, el individuo piensa en que tiene un ingreso limitado para gastar.

- El comportamiento del individuo en el mercado hipotético es equivalente a su comportamiento en un mercado real. Con esto se garantiza que el individuo toma una decisión racional de comprar o no el bien como lo haría en un mercado real.

- El individuo debe tener completa información sobre los beneficios del bien. Esa información ha de estar incluida en la pregunta de disponibilidad a pagar. El individuo reflejará su verdadera DAP si tiene completa información sobre los beneficios y los costos que le genera el bien.

Ventajas de la metodología

- Una de las bondades más claras, identificadas tanto en la teoría como en la práctica, resultantes de la aplicación del MVC es la sostenibilidad de las inversiones que se lograría como resultado de la posibilidad de contar con información sobre las regiones hacia las cuales ellas deberían dirigirse (donde la DAP expresada fuera mayor); la selección de tecnologías que parte de brindar servicio de buena calidad, estuviera dentro de las opciones que los visitantes pueden y están dispuestos a pagar, y establecer tarifas acorde a las condiciones de oferta (costos) y de demanda (capacidad y disponibilidad a pagar).

Según Azqueta (1994), el MVC tiene dos ventajas:

- Es el único método aplicable cuando no es posible establecer un vínculo entre la calidad del bien a valorar y el consumo de un bien privado.
- Es un buen punto de comparación para la valoración usando otros métodos.

De todos los métodos directos sobre cualquiera de los métodos indirectos:

- El MVC permite obtener el valor de no uso o valor de existencia del recurso a estudiar, lo que es especialmente importante al momento de evaluar proyectos que afectan a la calidad de vida de las personas.
- Resultados son fáciles de analizar. Valores definidos en unidades monetarias pueden ser expresados en media o mediana, por individuo o agregado.

Desventajas de la metodología

- Basarse en información hipotética, no proveniente de pagos efectivos, por lo tanto puede que la respuesta refleje un acto de “buena voluntad” más que una asignación real de valor.
- Obtener información contingente únicamente a la situación particular que se pregunta, por lo tanto no aplicable a otros casos.

- Presentar una serie de problemas menores, en forma de sesgos, que pueden surgir tanto en el diseño como en la aplicación de los instrumentos. Afortunadamente existe solución a casi todos estos sesgos, de lo contrario la información obtenida puede presentar graves problemas.

Limitaciones de la metodología

- Las personas encuestadas pueden sobre o sub-declarar lo que están dispuestos a pagar. El incentivo a sobre declarar su DAP provendría de la suposición del individuo de que a él no se le cobraría por acceder al bien; en este caso, el entrevistado podría sobre declarar su DAP de modo de asegurarse que el bien sea provisto. Por el contrario, si el individuo supone que efectivamente a él se le cobrará por acceder al bien una vez que éste sea provisto, tendrá un incentivo a sub declarar su DAP.

- Existe también el riesgo muy común en los estudios de marketing que al ser preguntado el encuestado manifieste interés en comprar el producto (o visitar el lugar) pero luego no lo haga en la práctica.

- Una tercera limitación proviene de la dificultad del encuestado para formarse una idea clara del lugar sobre el que se le está preguntando o del servicio que se le está ofreciendo.

- Suponiendo aceptado el argumento teórico que sustenta el método, la dificultad real radica en la elaboración de un formulario que,

aplicado a una muestra científicamente diseñada, permita la estimación de un modelo confiable. Para ello debe contarse con la ayuda de un grupo profesional interdisciplinario con experiencia en la aplicación del método y conocimiento profundo de la comunidad encuestada. Los grupos focales previos a la encuesta final permiten detectar algunas variables socioeconómicas significativas, seleccionar el lenguaje requerido en las preguntas y estimar el rango dentro del cual debe variar aleatoriamente el valor de la disposición a pagar, por la que se preguntará, en cada segmento de la muestra clasificado, por el nivel de ingresos.

Modelo de valoración contingente

El Modelo de Valoración Contingente tipo referéndum es, en esencia probabilística. Esto se debe a que se suplante en preguntar cuánto se pagó por un determinado bien, tal como se haría si se estuviese pensando en estimar una función de demanda convencional, se pregunta si se está dispuesto a comprar un bien o no, y a qué precio. En consecuencia, en este caso se debe de usar el modelo de probabilidad para la estimación de los parámetros. Así mismo el MVC supone que el individuo experimenta un mayor nivel de utilidad si accede a todos los beneficios que le provee el bien ofrecido.

Si por ejemplo se está pensando una mejora en la calidad de un bien o servicio mediante políticas o proyectos, entonces un individuo tendrá un mayor nivel de bienestar después de la política de mejora del bien o servicio. Esto se puede representar de la siguiente manera.

$$U1 (\text{Bien o servicio mejorado}) > U0 (\text{Bien o Servicio no mejorado})$$

Suponiendo que el bien que se ofrece: “nuevo bien o servicio” se representa por la letra, q , y que el ingreso disponible del individuo se representa por la letra, m , entonces el individuo sería indiferente entre comprar el bien y no comprarlo, si y solo sí.

$$U1 (m\text{-pago}, q = \text{bien mejorado}) > U0 (m, q = \text{Bien no mejorado})$$

Por lo tanto, el cambio en utilidad, en términos monetarios, podría medirse del bien ofrecido a partir de la disponibilidad a pagar que tiene el individuo por acceder a los beneficios del bien ofrecido (nueva calidad del bien o del servicio).

Una vez explicada la racionalidad económica que gira en torno al MVC, lo siguiente es tratar de especificar el anterior planteamiento en términos de una función que pueda ser estimable mediante estudios empíricos. Para esto es necesario proponer una forma funcional para la función de utilidad del individuo. Entonces la función de utilidad del individuo se puede dividir en:

$$U(m, q) = V(m, q) + \varepsilon$$

Donde, $U(m, q)$ representa la función de utilidad indirecta y además es el componente de la utilidad que se estimara a partir del modelo econométrico (Probit ó Logit). El término ε , representa el componente del error del modelo, es decir, aquella parte de la utilidad que no podrá ser captada en el modelo econométrico.

Siguiendo este planteamiento las funciones de utilidad bajo el estado inicial (sin mejora en el sistema de recojo de residuos sólidos) y bajo el estado final (con mejora en el sistema de recojo de residuos sólidos) Serian:

$$U^0(m, q^0) = V^0(m, q^0) + \varepsilon_0$$

$$U^1(m, q^1) = V^1(m, q^1) + \varepsilon_0$$

Asumiendo que los errores no tienen ningún poder explicativo sobre el modelo, en cambio en la actualidad mide como el cambio en la utilidad indirecta en la situación final (con mejora sistema de recojo de residuos sólidos) menos la situación indirecta en la situación inicial (sin mejora sistema de recojo de residuos sólidos). Es decir:

$$\Delta V = V^1(m - DAP, Q^1) - V^0(m - q^0)$$

Solo queda asignar una forma funcional operable en términos empíricos para la función de utilidad indirecta y luego presentar el modelo econométrico para la estimación Haneman (1984) y Cameron (1988) proponen una forma funcional lineal en función del ingreso:

$$V_i = \alpha_i + \beta m$$

Por consiguiente, la utilidad indirecta inicial y final se representa como:

$$V^0 = \alpha_0 + \beta m$$

$$V^1 = \alpha_1 + \beta(m - DAP)$$

Entonces, el cambio en utilidad se expresa como:

$$\Delta V = \alpha_1 + \beta(m - DAP) - (\alpha_0 + \beta m)$$

$$\Delta V = \alpha_1 + \beta m + \beta DAP - \alpha_0 - \beta m$$

$$\Delta V = \alpha + \beta DAP$$

Donde, $\alpha = \alpha_1 - \alpha_0$ al final, si con el pago que el individuo este queda indiferente entre el nivel de utilidad inicial y el final, es decir, $\Delta V = 0$, entonces se puede despejar la disponibilidad a pagar por el bien ofrecido a partir de la ecuación anterior.

Entonces:

$$0 = \alpha + \beta DAP$$

$$DAP = \frac{-\alpha}{\beta}$$

La anterior medida de bienestar es conocida con el nombre de disponibilidad a pagar media, representa la cantidad de dinero que el individuo está dispuesto a pagar por el bien ofrecido.

En los modelos empíricos la forma funcional presentada puede ser estimada junto con variables socioeconómicos incluyendo el ingreso. Una formulación típica de este tipo de modelos es:

PROB

$$(Si) = \beta_0 + \beta_1 DAP + \beta_2 Ingreso + \beta_3 Edad + \beta_4 Estrato + \dots + \beta_n \text{Otras variables socio económicas} + U_n$$

Como se mostró anteriormente, los modelos estimados pueden ser probit o logit. La mayoría de los estudios de valoración contingente sitúan a los modelos logit como los más convenientes para esta estimación. Esto debido, fundamentalmente, a que los coeficientes estimados con este modelo siempre presentan una menor desviación estándar con respecto a lo encontrado con el modelo probit.

La fórmula para estimar la DAP mediante para este modelo es:

$$DAP = \frac{-(\beta_0 + \beta_2 Ingreso + \beta_3 Edad + \beta_4 Estrato + \beta_n \text{Otras variables})}{B_1}$$

Estimación Econométrica

Del procedimiento anterior, se sabe que:

$$Prob(Si) = F(\Delta V) \Rightarrow Prob(y_i = 1) = F(\beta' x_i)$$

Donde F es la función de distribución acumulada de η y $Prob(y_i=0)=1-F(\beta'x_i)$. Los valores observados de y corresponde a un proceso binomial con probabilidades $F(\beta'x_i)$ y $1-F(\beta'x_i)$. La función de verosimilitud para este proceso binomial está dado por:

$$L = \prod_{i=1}^n (1 - F(\beta' x_i))^{1-y_i} (F(\beta' x_i))^{y_i}$$

Que puede expresarse en forma logarítmica de la siguiente forma:

$$\ln L = \sum_{i=1}^n \{(1 - y_i) \ln[1 - F(\beta' x_i)] + y_i \ln F(\beta' x_i)\}$$

Maximizando el logaritmo de la función de verosimilitud se amplió en la parte de metodología de investigación.

Los residuos sólidos

Se entiende por residuos sólidos a todo aquel material que no representa una utilidad o un valor económico para el que produce, por lo general son fragmentos que no se utilizan en el proceso de elaboración de un producto en una empresa, puede ser de carácter directo e indirecto, estas incluyen materiales sólidos desechados de actividades municipales, industriales, agrícolas, entre otros que no son transportados por agua, y que han sido rechazados porque no se van a utilizar y por ende son conocidos como productores o generadores de los residuos.

Los residuos sólidos se clasifican de acuerdo con sus características en residuos orgánicos y no orgánicos, la primera están relacionados a residuos como el caso de las verduras, cascara de frutas, legumbres, huevos, huesos de carne de ovino, vacuno, pollos, pescado, restos de comida, entre otras; mientras los residuos no orgánicos se refieren materiales como papeles, empaques de plástico, cartón aluminio, latas, envases de plástico ó metálicos y metales en general.

La situación actual del servicio de sistema de recojo integral de residuos sólidos comprende varias etapas como son: generación de residuos sólidos, almacenamiento y barrido, recolección, transporte y disposición final, así como los diversos aspectos vinculados, tales como los políticos, institucionales, sociales, financieros, económicos, técnicos, ambientales y de salud.

Por otro lado los residuos sólidos son originados por órganos vivos, como desecho de las funciones que estos realizan, por los fenómenos naturales derivados de los ciclos y por la acción directa del hombre, donde se encuentran los residuos más peligrosos para el medio ambiente pues muchos de ellos tienen un efecto negativo y prolongados en el entorno, lo cual viene dado en muchos casos por la propia naturaleza físico-químico de los desechos Fernández y Sánchez (2007).

Existe una variedad de técnicas de valoración económica que pueden ser utilizados para cuantificar en términos monetarios los impactos ambientales.

Clasificación por origen

Ley Nro. 27314, ley general de residuos, sólidos, asume una clasificación según su origen, por ello señala la siguiente clasificación

- a) Residuos domiciliarios.
- b) Residuos comerciales.
- c) Residuos de limpieza de espacios públicos.
- d) Residuos de establecimiento de atención de salud.
- e) Residuos industriales.
- f) Residuos de las actividades de construcción.

g) Residuos agropecuarios.

Los residuos sólidos urbanos se pueden clasificar de diversas formas y criterios, en dependencia de la importancia que revisten la utilidad, la peligrosidad, fuente de producción, posibilidades de tratamiento, tipo de materiales, entre otros Fernández y Sánchez (2007).



TABLA N° 1
CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Por su composición química	Orgánicos	De origen biológico, el agua constituye su principal componente y esta formado por los residuos y desechos de origen alimenticio, estiércol y/o animales pequeños muertos
	Inorgánicos	Que no puede ser degradados o desdoblados naturalmente o bien si esto es posible sufren una descomposición demasiado lenta. Ejemplo: metales, plásticos, vidrios, cristales, cartones plastificados, pilas, y etc.
Por su utilidad o punto de vista económico	Reciclables	Reutilizados como materia prima al incorporarlos a los procesos productivos.
	No reciclables	Por su característica o por la no disponibilidad de tecnologías de reciclaje no se puede reutilizar.
Por su origen	Domiciliarios	Procedentes de residencias, albergues, hoteles, como residuo de cocina, resto de alimentos, embalajes, papel de todo tipo, cartón, plástico de todo tipo, textiles, cuero, madera, gomas, madera, restos de jardín, vidrios, cerámica, latas, aluminios y entre otros.
	Comerciales	Son generados por las actividades comerciales y del sector de servicios.
	Constructivos	Son originados por las construcciones, las remodelaciones, las excavaciones u otro tipo de actividad destinada a estos fines.
	Industriales	Residuos de proceso industriales son muy variados en dependencia del tipo de industria, pueden ser metalúrgicos, químicos, entre otros; y se pueden presentar en diversas formas como cenizas, lodos, plásticos y restos de mineral originales
	hospitalarios	Generados en centros de salud, generalmente contienen vectores patógenos de difícil control.
	Agrícolas	Por lo variado de su composición pueden ser clasificados como orgánicos o inorgánicos, puesto de mayor mente son de origen animal o vegetal y son el resultado de la actividad agrícola. En este grupo se incluyen los restos de fertilizantes inorgánicos que se utiliza para los cultivos.
Por el riesgo	Peligrosos	Residuos o combinaciones de residuos que presentan una amenaza sustancial, presente o potencial a la salud pública o a los organismos vivos.
	Inertes	Generados en nuestra ciudad, como puede ser tierras, escombros, entre otros, también denominados residuos de construcción y demolición
	No inertes	Características tales como inflamabilidad, corrosivita, reactividad y toxicidad

FUENTES: Gestión integral de residuos sólidos (Alejandro Fernández C. y Mayra Sánchez O.). Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial. (ONU/ID), Secretaría Estatal para Asuntos Económicos (SECO), Laboratorio de Análisis de Residuos (LARE)

2.2. MARCO CONCEPTUAL

Valor Económico: siguiendo los fundamentos de la teoría neoclásica, el bienestar de los individuos no solamente depende del consumo de los bienes provistos por el sector privado, sino también de calidades de flujos de bienestar y servicios no comerciables provistos por el medio ambiente (Mendieta 1995). Valor económico total es igual al valor uso actual más opciones más valor de existencia (Pearse & Tuner, 1995).

Bienes Ambientales. Son recursos tangibles que son utilizados por el ser humano como insumo en la producción o en el consumo final, y que se gastan y transforman en el proceso.

Bienes mercadeables. Son aquellos que poseen un mercado definido.

Bienes no mercadeables. Se consideran a todos aquellos bienes caracterizados por la falta de un mercado convencional donde pueda determinarse libremente su precio a través de la interacción entre su curva de demanda y de oferta.

Recojo. Es la acción de recoger cosas en desuso, este estudio sería el recojo de la basura.

Residuos sólidos. Conservación Los residuos sólidos, constituyen aquellos materiales desechados tras su vida útil, y que por lo general por sí solos carecen de valor económico. Se componen principalmente de desechos procedentes de materiales utilizados en la fabricación, transformación o

utilización de bienes de consumo. Todos estos residuos sólidos, en su mayoría son susceptibles de reaprovecharse o transformarse con un correcto reciclado

Disposición a pagar. Es el máximo precio que un consumidor está dispuesto a pagar por una cantidad determinada de bien o servicio.

Medio Ambiente. Se considera al conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y en un momento determinado, que influyen en la vida del hombre y en las generaciones futuras. Es decir, Medio Ambiente engloba no sólo el medio físico (suelo, agua, atmósfera), y los seres vivos que habitan en él, sino también las interrelaciones entre ambos que se producen a través de la cultura, la sociología y la economía.

Método de valoración contingente. Consiste en estimar la valoración que otorgan las personas a los cambios en el bienestar que les produce la modificación en la oferta de un bien o servicio ambiental usando mercados hipotéticos. Los Modelos Hipotéticos son: Disposición a pagar (DAP) y disposición a aceptar (DAA).

Valor Económico Total (VET). Es la sumatoria de valor de uso directo, más valor de uso indirecto, más el valor de opción y más el valor de existencia genera el valor económico total de un recurso. Es el costo de oportunidad del recurso si lo explotamos sin un aprovechamiento óptimo.

Valoración Económica. Es el proceso mediante el cual se hace una medición cuantitativa (en unidades monetarias) del beneficio o utilidad generada por el uso o explotación del recurso, en sus usos alternativos, y del beneficio o utilidad derivada por la existencia del mismo.

2.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

Hipótesis general.

Existen beneficios económicos positivos por el mejoramiento del sistema recolección de residuos Sólidos en la localidad de la Rinconada.

Hipótesis específicas.

- Las variables socio-económicas, que influyen en la Disponibilidad a Pagar por el mejoramiento del sistema de recolección de residuos sólidos en el Centro Poblado La Rinconada son el Precio (PREC), nivel de ingreso (NING) y Percepción ambiental (PAMB).
- La disponibilidad a pagar por el mejoramiento del sistema de recolección de residuos sólidos en la localidad de La Rinconada es de S/ 5.00 nuevos soles.

CAPITULO III:

3. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación es analítico porque pretende explicar los factores sociales, económicos y ambientales más relevantes y la disponibilidad a pagar media de las familias, como una aproximación de variación compensada medida de bienestar social, por una mejora de la gestión integral de los residuos sólidos en la localidad de la Rinconada, mediante una aplicación del método de valoración contingente, que permite aproximar la cuantificación del bienestar social de la población.

El diseño particular de este tipo de investigación, está identificada dentro de las posibilidades que brinda el método científico, el cual tiene el siguiente proceso en el uso de los métodos de investigación:

a) Método Descriptivo

Este método permite el diseño del diagnóstico de la situación actual en cuanto al sistema de recojo de los residuos sólidos en la Centro Poblado de



La Rinconada y el desarrollo característico de los principales factores de intervención sobre la función de producción, los cuales consisten en una descripción explicativa inductivo y deductivo de las variables, de esta manera permitiendo arribar a conclusiones convincentes específicos y/o globales.

b) Especificación del modelo

ITEM	VARIABLE	
PROB (SI)	Dependiente	En
PRECIO.	Independiente	el
PERCEPCIÓN AMBIENTAL	Independiente	mo
NIVEL DE INGRESO	Independiente	del
NIVEL DE EDUCACION	Independiente	
GENERO	Independiente	
CARGA FAMILIAR	Independiente	
EDAD	Independiente	

o econométrico específico a estimar es el siguiente:

$$\begin{aligned}
 Prob(Si) = & \alpha_0 + \underbrace{\alpha_1}_{(-)} PREC + \underbrace{\alpha_2}_{(+)} PAMB + \underbrace{\alpha_3}_{(+)} NING + \underbrace{\alpha_4}_{(+)} NEDU + \underbrace{\alpha_5}_{(i?)} GENR \\
 & + \underbrace{\alpha_6}_{(+)} CFAM + \underbrace{\alpha_7}_{(+)} EDAD + +\mu_i
 \end{aligned}$$

Dónde:

Prob (Si) : Probabilidad de responder si

α_0 : Intercepto

α_i : Coeficientes que explican a la probabilidad de responder SI, son las variables dependientes, precio hipotético, percepción ambiental, nivel de ingreso, nivel de educación, género, carga familiar, edad.

PREC	: Precio
PAMB	: Percepción ambiental
NING	: Nivel de ingreso.
NEDU	: Nivel de educación.
GEN	: Genero
CFAM	: Carga familiar
EDAD	: Edad

La variable dependiente binaria representa si la persona está dispuesto a pagar (DAP, de responder "SI") por mejoras en el sistema de recojo de residuos sólidos. Esta variable depende del precio hipotético a pagar, conjunto de características del servicio así como: las características socioeconómicas: nivel de ingreso, percepción ambiental, nivel de educación, género, carga familiar y edad. Los signos debajo de cada variable en el modelo corresponden a los signos esperados para cada una de ellas. El signo de interrogación significa que para esta variable no se espera un efecto definido a priori. Las variables explicativas del modelo econométrico especificado se obtendrán directamente de la encuesta.

Estimación Econométrica

Del procedimiento anterior, se sabe que:

$$Prob(Si) = F(\Delta V) \Rightarrow Prob(y_i = 1) = F(\beta' x_i)$$

Donde F es la función de distribución acumulada de η y $Prob(y_i=0)=1-F(\beta'x_i)$. Los valores observados de y corresponde a un proceso binomial con

probabilidades $F(\beta'x_i)$ y $1 - F(\beta'x_i)$. La función de verosimilitud para este proceso binomial está dado por:

$$L = \prod_{i=1}^n (1 - F(\beta'x_i))^{1-y_i} (F(\beta'x_i))^{y_i}$$

Que puede expresarse en forma logarítmica de la siguiente forma:

$$\ln L = \sum_{i=1}^n \{(1 - y_i) \ln[1 - F(\beta'x_i)] + y_i \ln F(\beta'x_i)\}$$

Los supuestos que se hagan sobre la distribución del término de error de η determinan la forma funcional de F en la ecuación anterior. Una alternativa sería suponer que la distribución acumulada de η es logística, lo cual da lugar a lo que se le conoce como modelo Logit:

$$F(\beta'x_i) = \frac{\exp(\beta'x_i)}{1 + \exp(\beta'x_i)} = \frac{1}{1 + \exp(-\beta'x_i)}$$

$$1 - F(\beta'x_i) = \frac{1}{1 + \exp(\beta'x_i)}$$

Para estimar la probabilidad en un modelo Logit, la función de verosimilitud también se describe de la siguiente manera:

$$L = \prod_{i=1}^n \left(\frac{1}{1 + \exp(\beta'x_i)} \right)^{1-y_i} \left(\frac{\exp(\beta'x_i)}{1 + \exp(\beta'x_i)} \right)^{y_i} = \frac{\exp\left(\beta' \sum_{i=1}^n x_i y_i\right)}{\prod_{i=1}^n [1 + \exp(\beta'x_i)]}$$

Definiendo: $t^* = \sum_{i=1}^n x_i y_i$

Para encontrar el estimador de máxima verosimilitud de β y aplicando nuevamente el logaritmo, se tiene:

$$\text{Log}L = \beta' t^* - \sum_{i=1}^n \log[1 + \exp(\beta' x_i)]$$

Maximizando el logaritmo de la función de verosimilitud, se tiene:

$$\frac{\partial \text{Log}L}{\partial \beta} = S(\beta) = - \sum_{i=1}^n \frac{\exp(\beta' x_i)}{1 + \exp(\beta' x_i)} x_i + t^* = 0$$

c) Determinación de la muestra

Para el presente trabajo de investigación, la muestra está representado por un conjunto de hogares en el Centro Poblado de La Rinconada. El total de viviendas fue proporcionado por la municipalidad de La Rinconada que será definido de la siguiente forma:

$$n = \frac{NZ^2pq}{NE^2 + Z^2pq}$$

Dónde:

n : Tamaño de la muestra

Z : Nivel de confianza, 1.96, que corresponde a un nivel de confianza del 95%

N : Tamaño de la población 3100 viviendas⁹.

E : Margen de error permisible, en la presente investigación se trabaja con 7%

pq : proporción esperada¹⁰, p=0.65 y q=0.35.

$$n = \frac{3100 \cdot 1.96^2 (0.65 \cdot 0.35)}{3100 \cdot 0.07^2 + 1.96^2 (0.65 \cdot 0.35)} = 168$$

⁹ Padrón de viviendas de la Municipalidad Del Centro Poblado de La Rinconada

¹⁰ Esta información proviene de una encuesta piloto realizado a 50 familias, de las cuales el 65% respondió que sí estaría dispuesto a pagar y 35% que no estaría dispuesto a pagar.

La muestra representativa para el presente estudio fue de 168 viviendas, sin embargo se encuestaron 180 familias para tener una mejor representatividad de la población.

d) Identificación de las variables

En el siguiente cuadro se presenta la descripción de la variable dependiente (DAP), y las variables independientes PREC, NING, PAMB, NEDU, GEN, CFAM y EDAD, para la estimación del modelo.

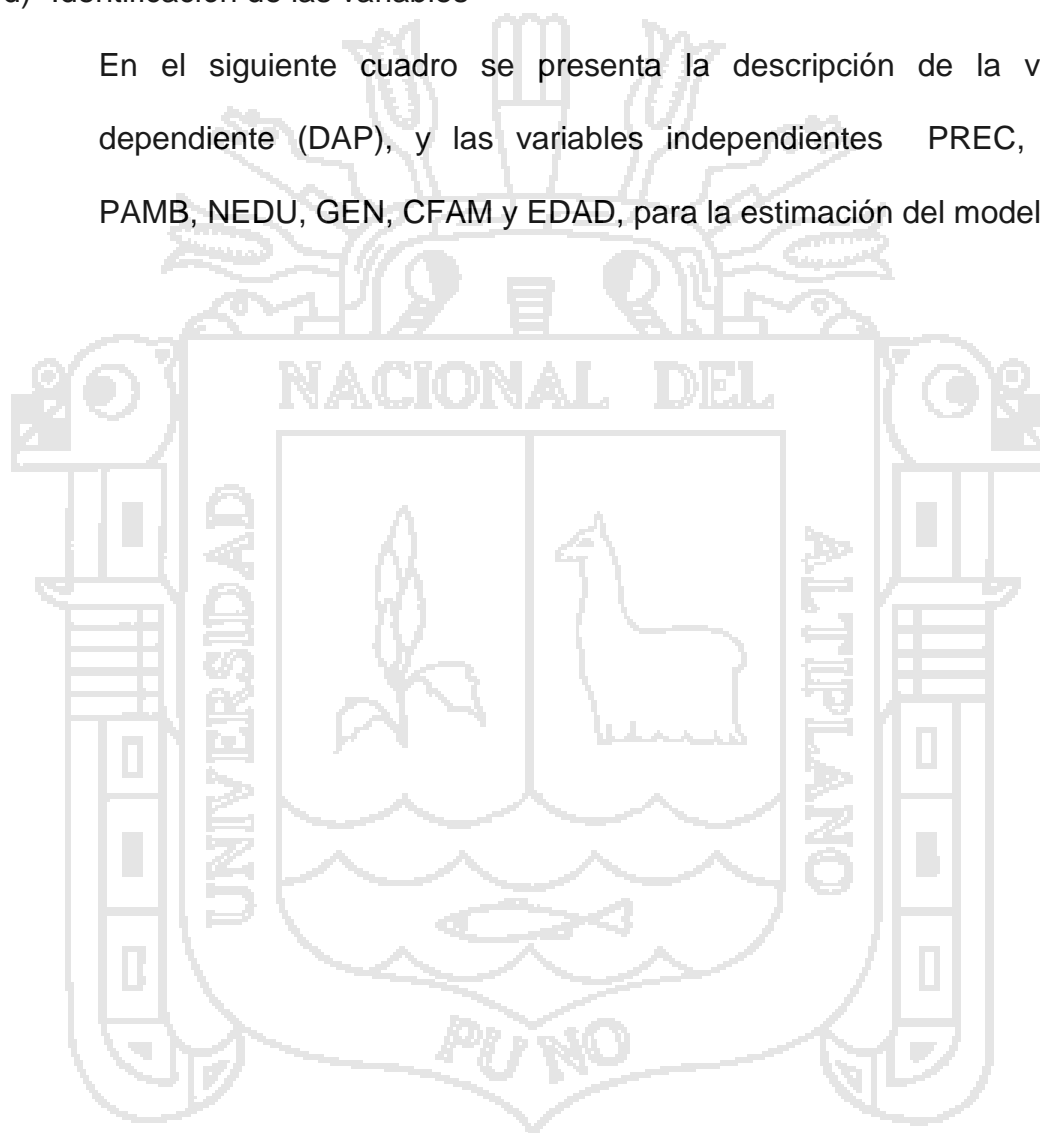


TABLA N° 2
IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES

IDENTIFICACION DE VARIABLES			
Variable	Representación	Explicación	Cuantificación
PROB (SI)	Probabilidad de responder si	Variable dependiente binaria que representa la probabilidad de responder SI a la pregunta de disponibilidad a pagar.	1=Si el entrevistado responde positivamente a la pregunta de DAP, 0=Si responde negativamente
PREC	Precio hipotético	Variable independiente continua que representa el precio hipotético a pagar por acceder a los beneficios del proyecto. ¹¹	S/. 1.00 2.00 3.50 5.00 7.00 ¹²
ING	Ingreso	variable independiente categórica ordenada	1=s/0 a 300
			2=s/300 a 800
			3= s/800 a 1500
			4=s/1500 a 3000
			5=s/3000 a más
PAMB	Percepción ambiental	Variable independiente si percibe la percepción ambiental.	1=Si tiene percepción ambiental. 0= Si no tiene percepción ambiental
EDU	Educación	Variable independiente categórica ordenada que representa el nivel educativo del entrevistado.	0=sin educación
			1=Primaria
			2=secundaria
			4=post grado
CFAM	Carga familiar	Variable independiente binaria que representa la existencia de hijos menores de 18 años que viven en el hogar del entrevistado.	1= Si existe hijos menores de 18 años.
			0= si no existe hijos menores de 18 años.
GEN	Genero	Variable independiente binaria que representa el género del entrevistado.	1= si es hombre 0= si es mujer
EDAD	Edad	Variable independiente categórica ordenada que representa la edad en años del entrevistado.	1= 17-25 años
			2= 26-35 años
			3= 36-45 años
			4= 46-55 años
			5= 56- 90 años

Fuente: Elaboración propia en base a Tudela, Juan (2007) Disponibilidad a pagar de los habitantes de la ciudad de Puno por el tratamiento de aguas servidas.

¹¹ El precio hipotético se obtuvo de la encuesta piloto que se realizó en formato abierto.


¹² Estos valores de precio hipotético fueron repartidos en un número igual de encuestas, pero cada encuesta tuvo un solo valor del precio hipotético.

CAPITULO IV:

4. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INVESTIGACIÓN

El Centro Poblado de La Rinconada se encuentra dentro de la jurisdicción del Distrito de Ananea, en la Provincia de San Antonio de Putina, Departamento de Puno. Según la clasificación de Pulgar Vidal, está ubicada en la región Janca, siendo el poblado permanente más alto del mundo, es un centro minero artesanal ubicado a 5200 m.s.n.m.. En este lugar habitan 35,000 personas, donde el 83,3% se dedican a la minería y el resto a actividades comerciales para su desarrollo y supervivencia en la zona Goyzueta (2009).

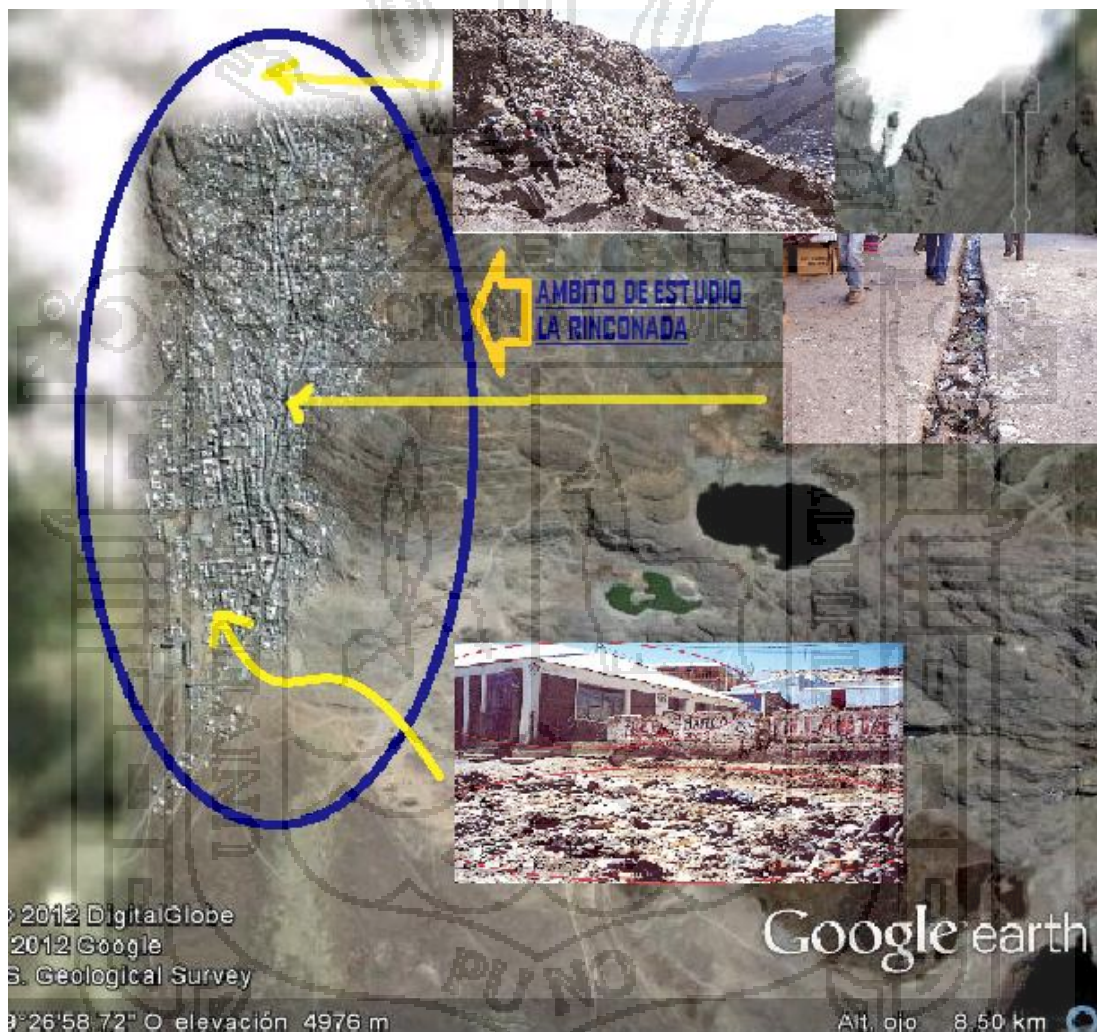
**TABLA N° 3
LOCALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Noroeste: Sina	Norte: Sandía	Noreste: Cuyocuyo
Oeste: Lunar de oro		Este: Pelechuco
Suroeste: Ananea	Sur: Pampa Blanca	Sureste: Suches

Fuente: elaboración propia

El relieve de la ciudad es muy escarpado, con pendientes muy abruptas y zonas de difícil acceso, asimismo las minas se hallan ubicadas en todo el flanco sur del nevado Ananea grande, el tránsito en estas zonas es muy peligroso.

ILUSTRACIÓN N° 4 ÁMBITO DE ESTUDIO CENTRO POBLADO RINCONADA



CONDICIONES DE VIDA Y AMBIENTALES DE LA LOCALIDAD DE LA RINCONADA.

Descripción de condiciones de vida. Las viviendas, constan de uno o dos ambientes, tienen paredes y techos de calamina forrada por dentro con totora o

plástico. En el año 2000 se ha instalado el servicio de energía eléctrica. Recientemente también se instaló algunos teléfonos públicos y existen pequeñas emisoras radiales y antenas para la recepción de televisión.

Existen dos PRONOEIs con 140 niños y un CEI con 60 niños, una escuela primaria y un colegio secundario estatal. La escuela cuenta con 6 aulas y atiende a 500 niños en dos turnos, con un elevado número de niños por salón (entre 40 y 50). El colegio tiene una cobertura de 170 niños. Además, existe un centro educativo privado con una cobertura de 82 niños en primaria y 30 en secundaria y otras dos escuelas privadas que atienden a 140 niños en total.

Existe un puesto de salud, con personal calificado pero que carece de equipamiento para análisis especializados.

La Rinconada, es un centro poblado muy dinámico en términos de comercio y servicios, con varias tiendas de abarrotes, boticas, radioemisoras, sastrerías, peluquerías, servicios de reparación, alojamientos y restaurantes. También existen diversos acopiadores de oro y proliferación de venta ambulatoria de abarrotes, aparatos eléctricos, confecciones, así como de cantinas y clubes nocturnos.

En este centro poblado existen serios problemas sociales como alcoholismo, delincuencia, violencia callejera y prostitución de mujeres adolescentes en bares y cantinas. Es relativamente frecuente la desaparición de personas, violaciones y muerte por asaltos y peleas callejeras, por lo cual se ha instalado un centro policial.

El proceso extracción de minerales se realiza empleando explosivos y, en algunos casos se practica una extracción mecanizada mediante compresoras,

pero el proceso de beneficio sigue siendo artesanal porque se efectúa en quimbaletes y se emplea de manera intensiva petróleo, gasolina, gas, kerosene y mercurio.

A simple vista resaltan los problemas ambientales que existen en esta localidad, pues en ella se realizan los procesos mineros con un uso intensivo de carbón, gasolina, petróleo, kerosene, gas propano, mercurio. Asimismo, carecen de servicios básicos de recojo de basura y desagüe. Las viviendas no cuentan siquiera con pozos ciegos por lo cual las necesidades fisiológicas se realizan a las redondas de la localidad y en las calles menos transitadas, lo que hace que ésta sea un inmenso “botadero” de desperdicios y aguas servidas, además son sobrevolada permanentemente por gallinazos.

En La Rinconada se camina sobre lodo en gran parte de la población ocasionado por el deshielo del nevado y los relaves que se arrojan a calles y acequias. También se aspira el humo proveniente de la combustión de los desechos en el ámbito urbano. En este panorama lo que evita la aparición de epidemias es el hecho de que el centro poblado se encuentre sobre los 5,200 m.s.n.m. Sobre el nivel del mar no existen insectos u otros vectores que contribuyan a su transmisión (Goyzueta 2009)

CAPITULO V:**5. EXPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS**

El número total de encuestas aplicadas a los jefes de hogar en la localidad de La Rinconada fue de 180. Las encuestas se aplicaron solamente en el sector de viviendas donde la población se encuentra de manera permanente, por consiguiente, son los más afectados con el problema de los residuos sólidos, además la muestra fue repartida proporcionalmente en todo el centro poblado. Las encuestas se realizaron en el mes de septiembre del 2012 durante 8 días consecutivos, visitando las viviendas seleccionadas y se procedió a encuestar a los jefes de hogar. La información recolectada en esta investigación fue tabulada y consistenciada antes de ser analizada.

Los resultados se presentan de acuerdo al orden de los objetivos específicos planteados.

TABLA N° 4
RESUMEN DE ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS (N=180).

Variable	Mean	Std. Dev.	Min	Max
PREC	3.7000	2.1414	1	7
PSI	0.5667	0.4969	0	1
PAMB	0.8889	0.3151	0	1
ING	1101.9440	528.5260	300	3500
EDU	1.5667	0.8262	1	4
GEN	0.8778	0.4182	0	4
CFAM	3.7556	1.1167	1	8
EDAD	2.9889	0.8843	1	5

Fuente: Elaboración propia con base a los resultados del software Stata/SE 12.00

- El precio promedio a pagar por mejoras en el sistema de recojo de residuos sólidos fue de S/. 3.70, con una desviación estándar de ± 2.14 , y se encuentra dentro del siguiente rango: el precio promedio mínimo fue de S/. 1.00 y el máximo fue de S/. 7.00.

El 56.66% de los encuestados están dispuestos a pagar por una mejora en el sistema de recojo de residuos sólidos, mientras que el 49.69% NO está dispuesto a pagar, porque consideran que es función de la municipalidad.

- El 88.89% de los encuestados respondieron que los residuos sólidos representan un problema ambiental, mientras que solo el 11.11% consideran lo contrario.

- Los ingresos mensuales de los pobladores de la localidad de la Rinconada tienen un promedio de S/. 1101.94 un ingreso mínimo de S/. 300.00 y un máximo ingreso de S/. 3500.00 nuevos soles.

- Los pobladores de la localidad de la Rinconada tienen una educación básica predomina la educación primaria y seguido de la secundaria.

- Asimismo, son los varones quienes tienen mayor disposición de pago en 87.78%, mientras que las mujeres solo en un 12.22%.
- La carga familiar que tiene el hogar con hijos menores de 18 años, es de 4 personas por familia en promedio; sin contar los hijos mayores de 18 años
- El resultado del promedio de edad es de 2.98 lo que indica que el resultado la edad promedio es de 36 a 45 años de los jefes de hogar.

DISPONIBILIDAD A PAGAR

Para proceder a formular la pregunta de “disponibilidad a pagar” en la encuesta, primeramente se describió el problema existente con los residuos sólidos (basura) y por ende del sistema de recojo de residuos sólidos en la localidad de La Rinconada y seguidamente se les informó de manera detallada la posibilidad de financiamiento de un proyecto para mejorar el sistema de recojo de residuos sólidos. Se enfatizó que para poder viabilizar el financiamiento se necesita el aporte monetario de la población, este aporte sería mensual y cubriría parte del proyecto así como su operación y mantenimiento.

TABLA N° 5.
DAP DE LA POBLACIÓN DE LA RINCONADA, RESPUESTA DEL
ENTREVISTADO (SI/NO)

Precio en nuevos soles	Respuesta		Cantidad
	Si	No	
1.00	32	4	36
2.00	27	9	36
3.50	26	10	36
5.00	11	25	36
7.00	8	28	36
Total	104	76	180
Participación	58%	42%	100%

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas

En consecuencia en la tabla N° 5, en el análisis de la DAP por el mejoramiento en el sistema de recojo de residuos sólidos, se tiene que el 58% de los entrevistados están dispuestos a pagar, y el 42% del total de los entrevistados no está dispuesto a pagar por este proyecto.

En la tabla N° 6 se muestra los principales motivos que consideran los entrevistados para no pagar, con un 38% considera que el gobierno debe de pagar, no es su responsabilidad, 29% considera no confió en el uso adecuado de los fondos, 20% manifiesta que no tiene suficientes recursos económicos y el 13% considera que el municipio es el que debe de pagar.

TABLA N° 6
MOTIVOS POR LO QUE NO ESTÁN DISPUESTAS A PAGAR

Detalle	Cantidad	%
El gobierno debe de pagar, no es mi responsabilidad	29	38
No tengo suficientes recursos económicos	15	20
El municipio es el que debe de pagar	10	13
No confió en el uso adecuado de los fondos	22	29
Otros,	0	0
Total	76	100

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS.

La tabla N° 7 se muestra que el 86% de los entrevistados son de sexo masculino y el 14% son de sexo femenino.

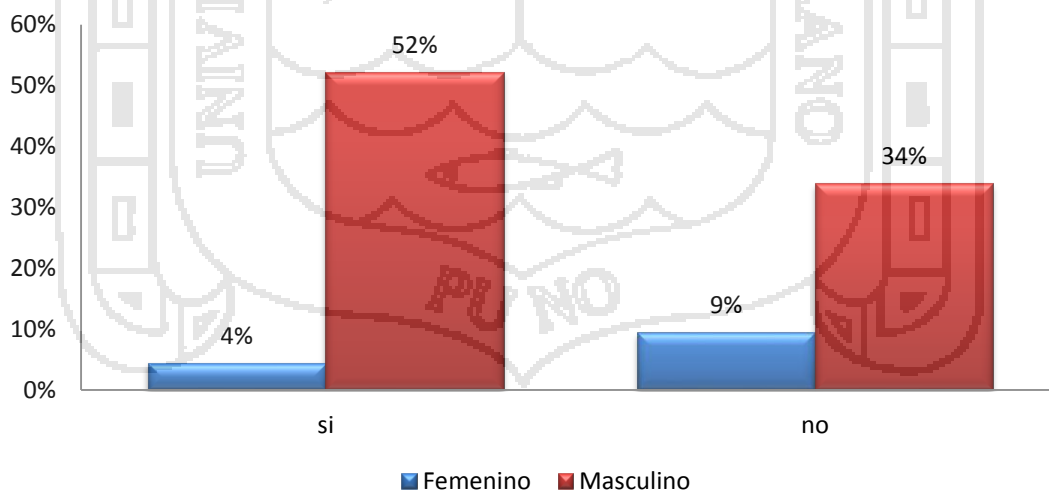
**TABLA N° 7
GENERO DEL ENCUESTADO Y SU DAP**

Sexo del jefe de familia			Respuesta sobre la DAP (%)	
Detalle	Cantidad	%	si	No
Femenino	25	14	4	9
Masculino	155	86	52	34
Total	180	100	57	43

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas

En la Ilustración N° 5 se puede apreciar que el 4% de las mujeres si estaría dispuesto a pagar mientras que un 9 no está dispuesto a pagar por otro lado 52% de los de sexo masculino si están dispuestos a pagar, frente a un 34% que no está dispuesto a pagar.

**ILUSTRACIÓN N° 5
DISPONIBILIDAD A PAGAR SEGÚN GÉNERO DEL ENTREVISTADO**



Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas

En la tabla N° 8 se puede apreciar que la carga familiar de 44% de los encuestados tiene de 4 personas en sus hogares, 24% tienen de 3 miembros y así seguido de 17% con 5 familias así sucesivamente.

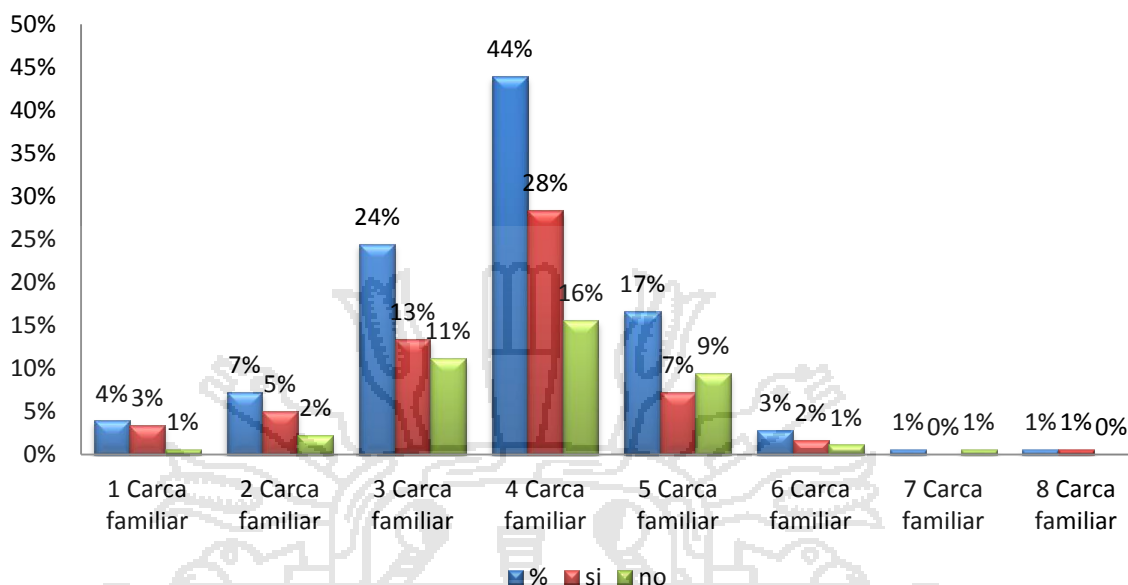
TABLA N° 8
CARGA FAMILIAR DE LOS HOGARES Y SU DAP

Detalle	carga familiar		Respuesta sobre la DAP (%)	
	Cantidad	%	Si	No
1 Carca familiar	7	4	3	1
2 Carca familiar	13	7	5	2
3 Carca familiar	44	24	13	11
4 Carca familiar	79	44	28	16
5 Carca familiar	30	17	7	9
6 Carca familiar	5	3	2	1
7 Carca familiar	1	1	0	1
8 Carca familiar	1	1	1	0
Total	180	100	59	41

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas

En la Ilustración 6 se puede apreciar que el 28% de los hogares con 4 miembros si estaría dispuesto a pagar mientras que el 16% no estaría dispuesto a pagar, por otro lado el 13% hogares con 3 miembros si estaría dispuesto a pagar mientras que el 11% no estaría dispuesto a pagar y así seguido de 7% de los hogares con 5 miembros si estaría dispuesto a pagar mientras que el 9% no estaría dispuesto a pagar por las mejoras del sistema de recojo de residuos sólidos y sucesivamente.

**ILUSTRACIÓN N° 6
DISPONIBILIDAD A PAGAR SEGÚN CARGA FAMILIAR**



Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas

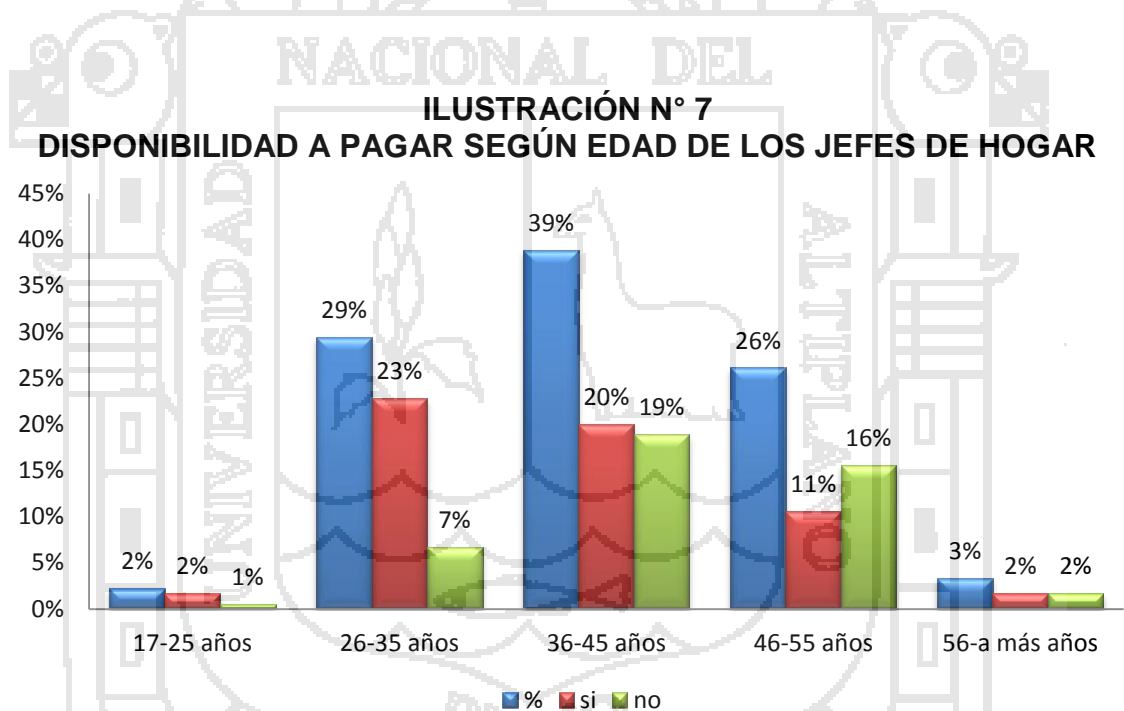
En la tabla N° 8 se observa que el rango de edad predominante está entre 30 a 45 años con 39% es la edad más madura de vida, y el que le sigue es 26 a 35 años con un 29%, seguido de 46 a 55 años de edad como las personas más adultas y como los últimos tenemos a los más jóvenes de 17 a 25 años con un 2% y a los más adultos de 56-a más años con un 3%.

**TABLA N° 9
EDAD PROMEDIO DE LOS JEFES DE HOGAR Y SU DAP**

Detalle	Edad del Jefe de Hogar		Respuesta sobre la DAP (%)	
	Cantidad	%	si	no
17-25 años	4	2	2	1
26-35 años	53	29	23	7
36-45 años	70	39	20	19
46-55 años	47	26	11	16
56-a más años	6	3	2	2
Total	180	100	57	43

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas

En la Ilustración N° 7 se puede apreciar que el 20% de los jefes de hogar que se encuentran entre 36 a 45 años de edad, si estaría dispuesto a pagar mientras que el 19% no estaría dispuesto a pagar, seguido de un 23% de los jefes de hogar que se encuentran entre 26 a 35 años de edad, si estaría dispuesto a pagar mientras que el 7% no estaría dispuesto a pagar, por otro lado un 11% de los jefes de hogar que se encuentran entre 46 a 45 años de edad, si estaría dispuesto a pagar mientras que el 16% no estaría dispuesto a pagar por las mejoras en el sistema de recojo de residuos sólidos y así sucesivamente



Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas

En la tabla N° 10 se ve que el nivel de educación predominante es la educación secundaria con un 48%, seguido de la educación primaria con un 31%, y las personas que no cuentan con educación representan el 11%, y por

ultimo tenemos personas con educación superior que representa el 9%, y por ultimo tenemos la educación de post grado que representa el 1%.

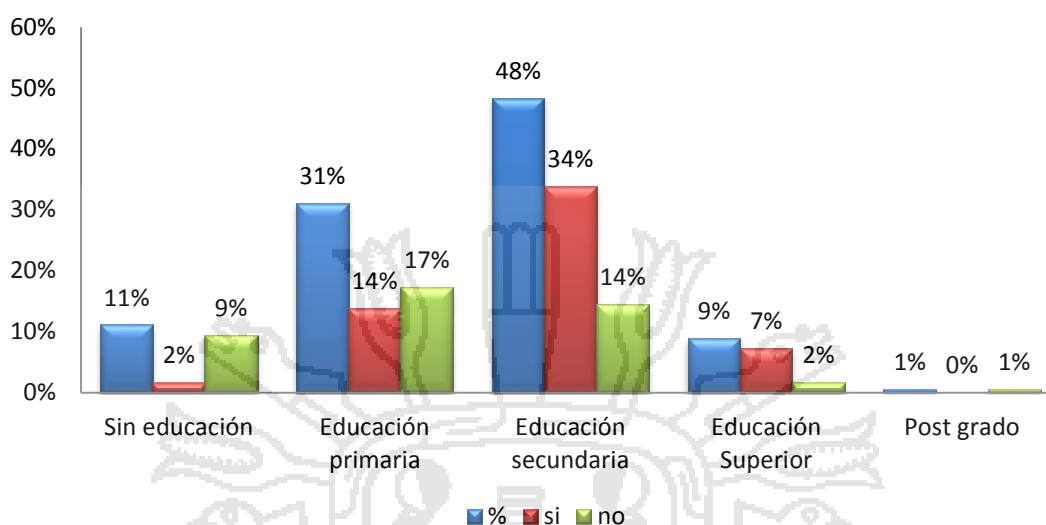
TABLA N° 10
NIVEL DE EDUCACIÓN DEL JEFE DE HOGAR Y SU DAP

Nivel de Educación			Respuesta sobre la DAP (%)	
Descripción	Cantidad	%	si	no
Sin educación	20	11	2	9
Educación primaria	56	31	14	17
Educación secundaria	87	48	34	14
Educación Superior	16	9	7	2
Post grado	1	1	0	1
Total	180	100	57	43

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas

En la Ilustración N° 8 se puede apreciar que el 34% de los jefes de hogar cuentan con nivel de educación secundaria, si estaría dispuesto a pagar mientras, que el 14% no estaría dispuesto a pagar seguido de una 14% de los jefes de hogar cuentan con nivel de educación primaria, si estaría dispuesto a pagar, mientras que el 17% no estaría dispuesto a pagar otro lado el 2% de los jefes de hogar cuentan no cuentan con educación, si estaría dispuesto a pagar mientras que el 9% no está dispuesto a pagar, con un 7% de los jefes de hogar cuentan con nivel de educación superior, si estaría dispuesto a pagar mientras que el 2% no estaría dispuesto a pagar y por último el que cuenta con post grado no está dispuesto a pagar por mejoras en el servicio del sistema de recojo de residuos sólidos

**ILUSTRACIÓN N° 8
DISPONIBILIDAD A PAGAR SEGÚN NIVEL DE EDUCACIÓN DEL JEFE DE HOGAR**



Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas

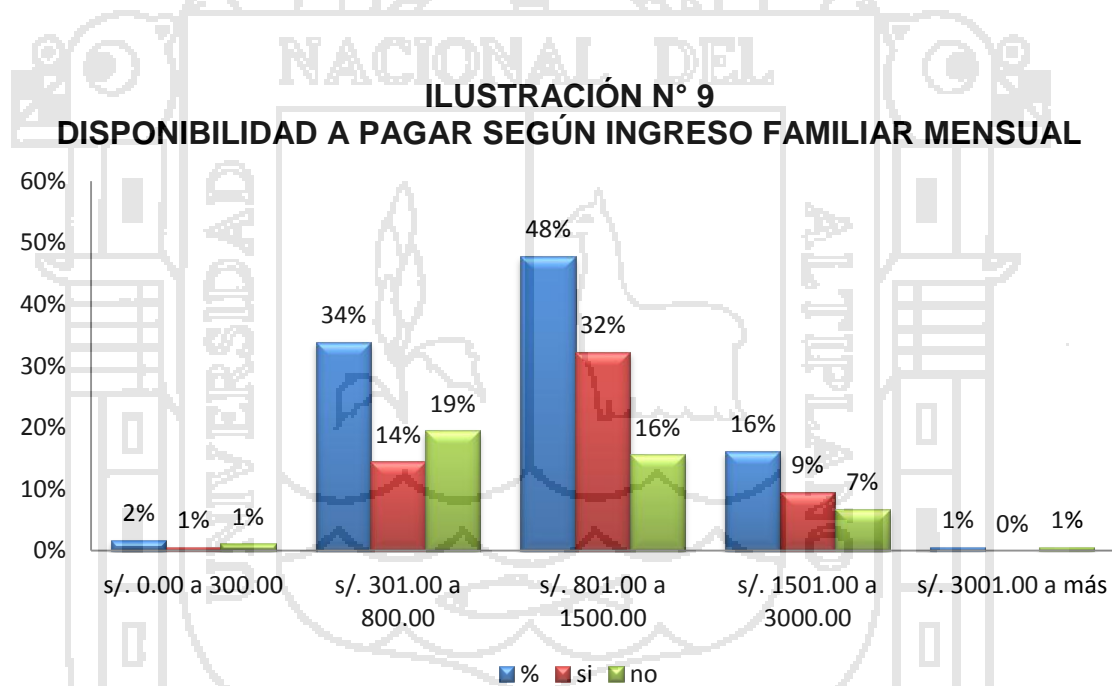
En la tabla N° 11 se puede observar que el nivel de ingreso familiar mensual predominante es de S/. 801.00 a 1500.00 que representa un 48%, y el que le sigue S/. 301.00 a 800.00 que representa un 34%, S/. 1501.00 a 3000.00 00 que representa un 16%, menos de 300.00 soles representa un 2% y por ultimo más 3000.00 que solo representa el 1%.

**TABLA N° 11
INGRESO FAMILIAR MENSUAL DE LOS POBLADORES DE RINCONADA Y SU DAP**

Detalle	Ingreso familiar		Respuesta sobre la DAP (%)	
	Cantidad	%	si	no
S/. 0.00 a 300.00	3	2	1	1
S/. 301.00 a 800.00	61	34	14	19
S/. 801.00 a 1500.00	86	48	32	16
S/. 1501.00 a 3000.00	29	16	9	7
S/. 3001.00 a más	1	1	0	1
Total	180	100	57	43

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas

En la Ilustración N° 9 se puede apreciar que el 32% de los jefes de hogar que cuentan con nivel de ingreso entre S/. 801.00 a 1500.00 nuevos soles, si estaría dispuesto a pagar mientras, que el 16% no estaría dispuesto a pagar seguido de un 14% de los jefes de hogar que cuentan con nivel de ingreso entre S/. 301.00 a 800.00 nuevos soles, si estaría dispuesto a pagar mientras, que el 19% no estaría dispuesto a pagar seguidos de un 9% de los jefes de hogar cuentan con nivel de ingreso entre S/. 1501.00 a 3000.00 nuevos soles, si estaría dispuesto a pagar mientras, que el 7%% no estaría dispuesto a pagar y así sucesivamente.



Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas

RESULTADOS DEL MODELO DE VALORACIÓN CONTINGENTE

La forma funcional del modelo se estimó a través de máxima verosimilitud con el programa econométrico Stata/SE12.0. La estimación de la disponibilidad a pagar se realiza mediante un proceso de análisis de varias regresiones econométricas utilizando el modelo logit¹³ Según Tudela (2007), en las regresiones la disponibilidad a pagar ($1=si$, $0=no$) siempre es la variable dependiente y el precio a pagar siempre es una de las variables independientes. Para la elección de las mejores regresiones se siguen los criterios económicos y econométricos, siguientes:

- Que los coeficientes de las variables tengan signos esperados, es decir, que los signos de los coeficientes estimados para las variables explicativas reflejan una relación lógica con la variable dependiente.
- Que los coeficientes de las variables independientes sean significativas a un cierto nivel aceptable de confianza.
- Que el logaritmo de máxima verosimilitud del modelo (log-likelihood) sea grande.

Los resultados de las regresiones para el cálculo de la disponibilidad a pagar se presentan en la tabla N° 12, en las que se aprecias los 4 modelos de regresión, de las cual la seleccionada para esta investigación es el modelo Logit con un Log-lik intercept only:-123.162, Log-lik full model = -67.947 que es el más significativo para predecir los datos de esta investigación, con su

¹³ En una primera fase los datos se analizaron mediante el modelo Lineal, Probit, Logit y Cloglog. El mejor ajuste se obtuvo con el modelo Logit, por lo que finalmente se decidió trabajar con el modelo Logit.

McFadden' s R2= 0.449 es menor con respecto mayor con respectos su
McFadden' s Adj. R2= 0.384 y se encuentra próximo a 0.5 tiene un buen ajuste.
Se especifica las variables independientes como sigue: precio hipotético,
percepción ambiental, ingreso, nivel de educación, género, carga familiar, y la
edad del entrevistado.

TABLA N° 12
RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE LOS 4 MODELOS

	(1)	(2)	(3)	(4)
	PSI	PSI	PSI	PSI
MAIN				
PREC	-0.115*** (-8.87)	-0.776*** (-6.43)	-0.447*** (-7.19)	-0.478*** (-6.77)
PAMB	0.412*** (4.37)	4.031** (2.79)	2.074** (2.95)	3.017** (2.82)
ING	0.000945 (1.74)	0.000762 (1.66)	0.000482* (1.99)	0.000639** (2.79)
EDU	0.109** (2.85)	0.713 (1.81)	0.348 (1.87)	0.293 (1.68)
GEN	0.163 (1.97)	1.106 (1.73)	0.702* (1.99)	0.665 (1.59)
CFAM	0.00691 (-0.28)	-0.117 (-0.59)	-0.0386 (-0.36)	0.00693 (0.06)
EDAD	-0.0587 (-1.73)	-0.480 (-1.83)	-0.301* (-2.09)	-0.332* (-2.20)
_CONS	0.410* (2.28)	-1.397 (-0.73)	-0.612 (-0.62)	-2.030 (-1.60)
N	180	180	180	180
ll	-70.86	-67.90	-68.31	-68.55
chi2		58.05	72.94	64.55
p	2.54e-21	3.70e-10	3.76e-13	1.85e-11
* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001				
(1) Modelo Lineal; (2) Modelo logit; (3) Mode Probit; (4) Modelo Cloglog				

Fuente: Elaboración propia con base a los resultados del software Stata/SE 12.00

Los resultados del modelo Logit muestran que los signos de los coeficientes que acompañan a las variables son los esperados y se mantienen en los 4 modelos.

El coeficiente de la variable precio (PREC), como se esperaba, es negativo esto nos indica que a mayor precio que se ofrece para que se desarrolle el proyecto de mejoramiento del sistema de recojo de residuos sólidos, la probabilidad de obtener una respuesta positiva de parte del encuestador es menor. Y la variable tiene un menor valor del estadístico “t” por lo tanto se descarta.

La variable percepción ambiental (PAMB) tiene signo positivo, confirmando que las personas que perciben el grado de contaminación de la localidad de la Rinconada, tienen mayor probabilidad de responder positivamente a la pregunta de disponibilidad de pago por una mejora en el sistema de recojo de residuos sólidos; la importancia de esta variable se debe fundamentalmente a que existe conciencia y conocimiento del grado de contaminación que existe con los residuos sólidos.

La variable ingreso (ING) por su parte tiene signo positivo que a mayor nivel de ingreso del encuestado, la probabilidad de obtener una respuesta positiva de parte del encuestador es mayor. El hecho de tener un nivel de educación (EDU) cada vez mayor, aumenta la probabilidad de responder positivamente a la pregunta de disponibilidad a pagar por la Mejora en el sistema de recojo de los residuos sólidos; esto corrobora lo esperado *a priori*, es decir, mientras que los jefes de hogar tiene mayor nivel de educación son más consistentes de la problemática ambiental y el grado de contaminación

que existe con los residuos sólidos, y por ende estarán dispuestos a sacrificar parte de sus ingresos en el proyecto del sistema de recojo de residuos sólidos y conservación del medio ambiente.

Las siguientes variables así como género (GENR) resulto con signo positivo, reflejando que los varones están más dispuestos a pagar por la mejora en el sistema de recojo de residuos sólidos. Por su parte, La edad (EDAD) guarda relación negativa con la variable dependiente, explicable por que a mayor edad, menor es la opción de disfrutar los beneficios ambientales que generaría una mejora en el sistema de recojo de residuos sólidos

Existe la variable con menor valor del estadístico "t". En este sentido merece descartarse la siguiente variable representativa el coeficiente de la variable que representa la carga familiar (CFAM) resulto con signo negativo, indicativo de que el tamaño de hogar la probabilidad de pago por la mejora en el sistema de recojo de residuos sólidos disminuye.

Los resultados de las regresiones para el cálculo de la disponibilidad a pagar se presentan en la tabla N° 13, en las que se aprecias los 4 modelos de regresión en el cual se encuentran las variables significativas, de las cual la seleccionada para esta investigación es el modelo Logit con un, Log-lik full model = -69.88.

TABLA N° 13
RESULTADO SIN LAS VARIABLES SIGNIFICATIVAS

	(1)	(2)	(3)	(4)
	PSI	PSI	PSI	PSI
MAIN				
PREC	-0.114*** (-8.83)	-0.751*** (-6.13)	-0.426*** (-6.53)	-0.413*** (-6.06)
PAMB	0.417*** (4.46)	3.849** (2.90)	2.001** (3.05)	2.904** (2.81)
EDU	0.117** (3.05)	0.768* (2.22)	0.382* (2.07)	0.279 (1.40)
GEN	0.194* (2.39)	1.354* (2.21)	0.834* (2.41)	0.850* (2.12)
EDAD	-0.0509 (-1.51)	-0.356 (-1.44)	-0.229 (-1.68)	-0.235 (-1.75)
_CONS	0.421* (2.57)	-1.570 (-0.92)	-0.621 (-0.69)	-1.862 (-1.52)
N	180	180	180	180
ll	-72.47	-69.88	-70.59	-72.28
chi2		47.45	57.37	56.63
p	3.65e-22	4.61e-09	4.25e-11	6.04e-11
* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001				
(1) Modelo Lineal; (2) Modelo logit; (3) Mode Probit; (4) Modelo Cloglog				

Fuente: Elaboración propia con base a los resultados del software Stata/SE 12.00

ANÁLISIS DE LOS EFECTOS MARGINALES

TABLA N° 14
EFECTOS MARGINALES DE LA DISPONIBILIDAD A PAGAR

Efectos Marginales	
PREC	-0.181244
PAMB	0.645619
EDU	0.185339
GEN	0.325212
EDAD	-0.085893

Fuente: Elaboración propia con base a los resultados del software Stata/SE 12.00

- *PREC*: Un aumento del precio hipotético en 1% hace que disminuya la probabilidad de Disponibilidad a pagar en 18.12%
- *PAMB*: Si los entrevistados tendrían una mayor percepción ambiental la probabilidad de la disposición a pagar es 64.56% más.
- *EDU*: Si los entrevistados tuviesen una año más de educación la probabilidad de la disposición a pagar es 18.53% más.
- *GEN*: Si los entrevistados fuesen más varones la probabilidad de la disposición a pagar es 32.52% más.
- *EDAD*: A mayor edad existe la probabilidad que la disposición a pagar aumente en 8.58%.

ANÁLISIS DE LA DISPONIBILIDAD A PAGAR

Una vez ya analizado y validado el modelo econométrico, se precede a estimar la disponibilidad a pagar. Para tal propósito, se selecciona la mejor regresión y se hace la sumatoria de los coeficientes de las variables independientes multiplicados por su valor en cada caso (incluyendo la constante), y se divide ese total por el coeficiente de la variable precio con el signo negativo.

Teniendo en cuenta los resultados econométricos del modelo Logit que parecen en la tabla N° 15 se precede a estimar la DAP para cada entrevistado, según la siguiente formula.

$$DAP_i = \frac{-(-1.57 + 3.84 * PAMB_i + 0.76 * EDU_i + 1.35 * GEN_i - 0.36 * EDAD_i)}{-0.75}$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, 180$$

TABLA N° 15
RESULTADOS DE LA DISPONIBILIDAD A PAGAR POR EL SERVICIO DE
RECOJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.
DAPL	180	4.202782	2.407612
DAPP	180	4.203765	2.272847
DAPCL	180	2.870495	2.826003

Fuente: Elaboración propia con base en resultados del software Stata/SE 12.0

De acuerdo a la tabla N° 13, la DAP media resultó en 4.2 nuevos soles sin embargo. Para encontrar el potencial recaudado, esta cifra se multiplica por la totalidad de las viviendas¹⁴. Tomando como referencia esta cantidad de viviendas se tendría un potencial recaudado mensual de S/.13,020.00 nuevos soles, luego multiplicamos con los meses de un año y tenemos en cifras anuales es un monto de S/. 156,248 nuevos soles.

¹⁴ Según el padrón de vivienda del Municipalidad del Centro Población de la Rinconada cuenta con 3100 viviendas habitadas.

CONCLUSIONES

Con respecto a la hipótesis general, se puede indicar que la misma fue aceptada, concluyéndose que existen beneficios sociales y por el mejoramiento en el sistema de manejo de residuos sólidos. Por lo que el potencial recaudado mensual estimado a partir de la DAP es de S/. 13,020.00 nuevos soles mensualmente y que anualmente se recaudaría un monto de S/. 156,240.00 nuevos soles, con base a estos resultados, la Municipalidad del Centro Poblado de la Rinconada y la Municipalidad Distrital de Ananea puedan implementación de una tarifa en este servicio de recojo de residuos sólidos, para obtener beneficios sociales.

Con respecto a la primera hipótesis específica. Para calcular la DAP se utiliza el modelo logit, a un nivel de significancia del 5% y las variables que inciden es esta decisión son: El precio hipotético a pagar (PREC) y la percepción ambiental (PAMB). Existe una relación lógica entre la variable dependiente y las variables independientes Por lo tanto se acepta la primera hipótesis específica ya que la DAP de los pobladores de Rinconada se encuentran 2 de las variables esperadas.

Con respecto a la segunda hipótesis específicas, Los resultados de las encuestas revelan que el 58% de los pobladores de Rinconada están dispuestos a pagar (DAP) por mes S/ 4.20 para el mejoramiento del sistema de recolección de residuos sólidos, este monto indica el valor que los pobladores del Centro Poblado de Rinconada asignan al beneficio que recibían por el servicio. Por lo tanto, se acepta la segunda hipótesis específica ya que la DAP obtenida es próxima a la DAP hipotética (S/. 5.00).

RECOMENDACIONES

Definitivamente realizar trabajos y/o proyectos, implicará hacer frente a los costos de mejoramiento de los servicios básicos y tratamiento de residuos, esta función correspondería a la Municipalidad del Centro Poblado de Rinconada, sin embargo, en la actualidad con los ingresos directamente recaudados no podría asumir esta carga adicional. En este contexto, es importante tener en cuenta que debido al tamaño de muestra, el valor de la DAP encontrado en el presente estudio deber ser tomado con mucha cautela al momento de la implementación de una tarifa por el servicio, por lo que se recomienda previamente concientizar a los pobladores de Rinconada sobre la problemática de residuos sólidos.

Formular un proyecto de tratamiento de residuos sólidos en las cuales que estén involucrados los pobladores, las escuelas, colegios y contratistas mineras. Para que así el problema de residuos sólidos se tratado y reducido a través del tiempo y conservar el medio ambiente en la localidad de la rinconada.

Finalmente, se recomienda a la Municipalidad del Centro Poblado de Rinconada que tienen mandato para hacer cumplir las leyes en materia ambiental, establezcan estrategias y definan políticas de conservación ambiental.

BIBLIOGRAFIA

- Acta de Padrón (2012). *De viviendas existentes en el centro poblado. Municipalidad del Centro Poblado de la Rinconada*
- Ardilla, S. (1993). *Aplicación del Método de Valoración Contingente*. Documento de Trabajo BID.
- Agüero, A., Carral, M. & Sauad, J. (2005) *Aplicación del método de valoración contingente en la evaluación del sistema de gestión de residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de Salta, Argentina*. Revista Iberoamericana de Economía Ecológica.
- Arrow, K., Solow, Portney, E. Leamer. Radner, H. Schuman (1993) *informe del grupo NOAA de valoración contingente*.
- Azteca, D. (1994). *Valoración Económica de la Calidad Ambiental*, Madrid: Mc Graw-Hill
- Baltodano Picado, M.E. (2009) *Valoración Económica de la Oferta del Servicio Ambiental Hídrico en las sub cuentas de los ríos Jucuapa y Calico*, Nicaragua. Costa Rica: CATIE
- Beltran Barco, Arlette, y Cueva Beteta, Hanny (2008) *“Evaluación social de proyectos para países en desarrollo”*. Universidad del Pacífico – Centro de investigación.
- Calcott, Paul & Walls, Margaret (2002). *Waste, recycling, and Design for environment*. <http://www.rff.org/documents/>
- Decreto legislativo N° 613, del 7 de septiembre de 1990 Art. 16. Artículo 3° finalidad. Capítulo I: lineamientos de gestión. Ley General de Residuos Sólidos, ley N° 27314

- Enkerlin, H.E. (1997). *Ciencia Ambiental Y Desarrollo Sostenible* (M. A. Castellanos, Ed.) Mexico, D.F.: International Thomsom Editores.
- Farber, S. C., Costanza, R.; Wilson, M. A. (2002) *Conceptos económicos y ecológicos para valorar los servicios de los ecosistemas*. La economía ecológica 375-392
- Fernández, A. & Sánchez, M. (2007). *Guía para la gestión integral de los residuos sólidos urbanos*. (ONUDI), (SECO) y laboratorio de análisis de residuos (LARE)
- Goyzueta, Gilmar & Trigos Ciria (2009). *Riesgos de salud pública en el Centro Poblado Minero Artesanal la Rinconada* (5200 msnm) en Puno, Perú
- Haneman, W. M. (1984). *Las evaluaciones de bienestar en los experimentos de valoración contingente con Las respuestas discretas*. Amer. J.DeAgr.Econ.66 (1), 332-341
- INEI. (2007). *Instituto Nacional de Estadística e Informática, Censos nacionales XI de Población y VI de vivienda 2007*.
- Ley Orgánica de Municipalidades, ley N° 27972
- Mendieta, J. (2003). *Valoración económica ambiental: alcances y limitaciones*. IX simposio internacional de Avalúos. Lonja de propiedad Raíz de Bogotá, 165-183.
- Mendieta López, Juan Carlos. (2001). *Manual de valoración económica de bienes no mercadeables*. Universidad de los Andes - Facultad de Economía.

- Olivier B.; Alex I.; Arcadio C.; y Leidy G. (2009) *Disponibilidad a Pagar por la mejora del servicio de recolección de los residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de Talca.*
- Palmer K.; Hilary S. y Margaret W. (1996). *The Cost of Reducing Municipal Solid Waste.* Resources for the future.
- Rojas Padilla, J., Pérez Rincón, M. y Peña Varón, M. (2001). *La valoración contingente: Una alternativa para determinar la viabilidad financiera de proyectos de tratamiento de aguas residuales en zonas rurales de países tropicales.* CEYLAN, 1-14
- Tonconi Q., Juan (2005). *Manejo de los residuos sólidos en los hogares de la ciudad de Puno – Perú*
- Tudela, J. (2007). *Estimación de la disponibilidad a pagar de los habitantes de la ciudad de Puno por el tratamiento de Aguas Servidas.* Puno: Consorcio de Investigación Económica Social.
- Tudela, J. (2011). *Métodos de valoración para la evaluación social de proyectos.* Universidad Nacional del Altiplano – Escuela de Post Grado - Programa en Maestría en Economía.



Anexo 1

Programa Stata/SE 12.0 Do-file Editor

* Descripción general de los datos

describe

* Estadísticas descriptivas

summarize

* Convirtiendo variables string a numericas

label variable prec "precio hipotetico"

label variable psi="1 si esta sispuesto a pagar,=0 no está sispuesto a pagar"

label variable pamb="1 si existe percepcion ambiental y 0 si no existe"

label variable edu="0 sin educación,=1 con educación primaria,=2 con educación secundaria,=3 con educación superiores; =4 con educación postgrado"

label variable gen="1 varon y 0 mujer"

* Valoración Económica

* DAP por descontaminación

reg psi prec pamb ing edu gen cfam edad

stepwise, pr(.1):logit psi prec pamb ing edu gen cfam edad

stepwise, pr(.2):reg psi prec pamb ing edu gen cfam edad

tab psi

reg psi prec pamb ing edu gen cfam edad

estimates store modelo1

logit psi prec pamb ing edu gen cfam edad, r

estimates store modelo2

probit psi prec pamb ing edu gen cfam edad, r

estimates store modelo3

cloglog psi prec pamb ing edu gen cfam edad, r

estimates store modelo4

*tabla N°. 1

esttab modelo1 modelo2 modelo3 modelo4, scalars (N ll chi2 p)

*tabla N°. 2

*estimacion de cambios marginales del mejor modelo

eststo raw: quietly logit psi prec pamb edu gen edad, r

eststo mfx: mfx

estout raw mfx, cells (b(star fmt(3)) "b xmf_x(pattern(0 1))" ///

se(par)) margin legend stats(r2_a bic N ll, star)

fitstat

estimates store modelo4

logit psi prec pamb edu gen edad, r

gen DAPL=-(_b[_cons]+_b[pamb]*pamb + _b[edu]*edu + _b[gen]*gen +
_b[edad]*edad)/(_b[prec])

probit psi prec pamb edu gen edad, r

gen DAPP=-(_b[_cons]+_b[pamb]*pamb + _b[edu]*edu + _b[gen]*gen +
_b[edad]*edad)/(_b[prec])

cloglog psi prec pamb edu gen edad, r

gen DAPCL=-(_b[_cons]+_b[pamb]*pamb + _b[edu]*edu + _b[gen]*gen +
_b[edad]*edad)/(_b[prec])

sum DAPL DAPP DAPCL



Anexo N°2

Salidas del programa Stata/SE 12.0

```

----- (R)
  /_  /  /_  /  /_  /
 /_  /  /_  /  /_  /  12.0  Copyright 1985-2011 StataCorp LP
  Statistics/Data Analysis  StataCorp
                             4905 Lakeway Drive
                             Special Edition  College Station, Texas 77845 USA
                             800-STATA-PC
http://www.stata.com                             979-696-4600
stata@stata.com                                 979-696-4601 (fax)

```

Single-user Stata network perpetual license:

Serial number: 93611859953

Licensed to: STATAforAll
STATA

Descripción general de los datos:

. describe

Contains data from C:\Users\Hp\Desktop\datos stata\datos
disponibilidad a pagar.dta

```

obs:      180
vars:      8                               16 Dec 2012 12:35
size:      2,160

```

variable name	storage type	display format	value label	variable label
psi	byte	%8.0g		
prec	float	%8.0g		
pamb	byte	%8.0g		
ing	int	%8.0g		
edu	byte	%8.0g		
gen	byte	%8.0g		
cfam	byte	%8.0g		
edad	byte	%8.0g		



Estadísticas descriptivas

. summarize

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
psi	180	.5666667	.4969179	0	1
prec	180	3.7	2.141372	1	7
pamb	180	.8888889	.3151463	0	1
ing	180	1101.944	528.526	300	3500
edu	180	1.5666667	.8262455	0	4
gen	180	.8611111	.3467952	0	1
cfam	180	3.755556	1.11677	1	8
edad	180	2.988889	.8843069	1	5

.
 . * Convirtiendo variables string a numericas
 . label variable prec "precio hipotetico"
 . label variable psi "=1 si esta sispuesto a pagar,=0 no esta sispuesto a pagar"
 . label variable pamb "=1 si existe percepcion ambiental y 0 si no existe"
 . label variable edu "=0 sin educación,=1 con educación primaria,=2 con educación secundaria,=3 con educación superiores; =4 con educación > n postgrado"
 note: label truncated to 80 characters
 . label variable gen "=1 varon y 0 mujer"
 .

Valoración Económica

.
 . * DAP por descontaminación
 . reg psi prec pamb ing edu gen cfam edad

Source	SS	df	MS	
Model	21.0403637	7	3.00576624	Number of obs = 180
Residual	23.1596363	172	.134649048	F(7, 172) = 22.32
Total	44.2	179	.246927374	Prob > F = 0.0000

R-squared = 0.4760
 Adj R-squared = 0.4547
 Root MSE = .36695



psi	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
prec	-.1146217	.0129211	-8.87	0.000	-.1401261	-.0891174
pamb	.411856	.0942236	4.37	0.000	.2258727	.5978394
ing	.0000945	.0000542	1.74	0.083	-.0000125	.0002015
edu	.1094098	.0383627	2.85	0.005	.0336875	.185132
gen	.1631218	.0827262	1.97	0.050	-.0001674	.326411
cfam	-.0069064	.024927	-0.28	0.782	-.0561086	.0422957
edad	-.0586633	.033937	-1.73	0.086	-.1256499	.0083232
_cons	.4098917	.1801663	2.28	0.024	.05427	.7655134

```
. stepwise, pr(.1):logit psi prec pamb ing edu gen cfam edad
      begin with full model
p = 0.5558 >= 0.1000 removing cfam
```

```
Logistic regression          Number of obs   = 180
                             LR chi2(6)         = 110.18
                             Prob > chi2        = 0.0000
Log likelihood = -68.070305   Pseudo R2      = 0.4473
```

psi	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
prec	-.1148584	.0128584	-8.93	0.000	-.1402379	-.0894789
pamb	.4081007	.0929945	4.39	0.000	.2245509	.5916505
ing	.0000943	.0000541	1.74	0.083	-.0000124	.000201
edu	.1098381	.0382291	2.87	0.005	.0343827	.1852936
gen	.1630673	.0825049	1.98	0.050	.0002216	.3259131
edad	-.0591825	.0337947	-1.75	0.082	-.1258854	.0075205
_cons	.389394	.1638374	2.38	0.019	.0660165	.7127716

```
. stepwise, pr(.2):reg psi prec pamb ing edu gen cfam edad
      begin with full model
p = 0.7821 >= 0.2000 removing cfam
```

Source	SS	df	MS	Number of obs = 180
Model	21.0300272	6	3.50500454	F(6, 173) = 26.17
Residual	23.1699728	173	.133930478	Prob > F = 0.0000
				R-squared = 0.4758
				Adj R-squared = 0.4576
Total	44.2	179	.246927374	Root MSE = .36597



psi	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
prec	-.1148584	.0128584	-8.93	0.000	-.1402379 -.0894789
pamb	.4081007	.0929945	4.39	0.000	.2245509 .5916505
ing	.0000943	.0000541	1.74	0.083	-.0000124 .000201
edu	.1098381	.0382291	2.87	0.005	.0343827 .1852936
gen	.1630673	.0825049	1.98	0.050	.0002216 .3259131
edad	-.0591825	.0337947	-1.75	0.082	-.1258854 .0075205
_cons	.389394	.1638374	2.38	0.019	.0660165 .7127716

```
. tab psi
=1 si esta
sispuesto a
pagar, =0 no
esta
sispuesto a
pagar
```

	Freq.	Percent	Cum.
0	78	43.33	43.33
1	102	56.67	100.00
Total	180	100.00	

```
... reg psi prec pamb ing edu gen cfam edad
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	180
Model	21.0403637	7	3.00576624	F(7, 172) =	22.32
Residual	23.1596363	172	.134649048	Prob > F =	0.0000
Total	44.2	179	.246927374	R-squared =	0.4760
				Adj R-squared =	0.4547
				Root MSE =	.36695

psi	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
prec	-.1146217	.0129211	-8.87	0.000	-.1401261 -.0891174
pamb	.411856	.0942236	4.37	0.000	.2258727 .5978394
ing	.0000945	.0000542	1.74	0.083	-.0000125 .0002015
edu	.1094098	.0383627	2.85	0.005	.0336875 .185132
gen	.1631218	.0827262	1.97	0.050	-.0001674 .326411
cfam	-.0069064	.024927	-0.28	0.782	-.0561086 .0422957
edad	-.0586633	.033937	-1.73	0.086	-.1256499 .0083232
_cons	.4098917	.1801663	2.28	0.024	.05427 .7655134



```
. estimates store modelo4
.
. *tabla N°. 1
. esttab modelo1 modelo2 modelo3 modelo4, scalars (N ll chi2 p)
```

	(1)	(2)	(3)	(4)
	psi	psi	psi	psi
main				
prec	-0.115*** (-8.87)	-0.776*** (-6.43)	-0.447*** (-7.19)	-0.478*** (-6.77)
pamb	0.412*** (4.37)	4.031** (2.79)	2.074** (2.95)	3.017** (2.82)
ing	0.0000945 (1.74)	0.000762 (1.66)	0.000482* (1.99)	0.000639** (2.79)
edu	0.109** (2.85)	0.713 (1.81)	0.348 (1.87)	0.293 (1.68)
gen	0.163 (1.97)	1.106 (1.73)	0.702* (1.99)	0.665 (1.59)
cfam	-0.00691 (-0.28)	-0.117 (-0.59)	-0.0386 (-0.36)	0.00693 (0.06)
edad	-0.0587 (-1.73)	-0.480 (-1.83)	-0.301* (-2.09)	-0.332* (-2.20)
_cons	0.410* (2.28)	-1.397 (-0.73)	-0.612 (-0.62)	-2.030 (-1.60)
N	180	180	180	180
ll	-70.86	-67.90	-68.31	-68.55
chi2		58.05	72.94	64.55
p	2.54e-21	3.70e-10	3.76e-13	1.85e-11

t statistics in parentheses
 * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001



. esttab modelo1 modelo2 modelo3 modelo4, scalars (N ll chi2 p)

	(1)	(2)	(3)	(4)
	psi	psi	psi	psi
main				
prec	-0.114*** (-8.83)	-0.751*** (-6.13)	-0.426*** (-6.53)	-0.413*** (-6.06)
pamb	0.417*** (4.46)	3.849** (2.90)	2.001** (3.05)	2.904** (2.81)
edu	0.117** (3.05)	0.768* (2.22)	0.382* (2.07)	0.279 (1.40)
gen	0.194* (2.39)	1.354* (2.21)	0.834* (2.41)	0.850* (2.12)
edad	-0.0509 (-1.51)	-0.356 (-1.44)	-0.229 (-1.68)	-0.235 (-1.75)
_cons	0.421* (2.57)	-1.570 (-0.92)	-0.621 (-0.69)	-1.862 (-1.52)
N	180	180	180	180
ll	-72.47	-69.88	-70.59	-72.28
chi2		47.45	57.37	56.63
p	3.65e-22	4.61e-09	4.25e-11	6.04e-11

t statistics in parentheses

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

.

. *tabla N°. 2

. *estimacion de cambios marginales del mejor modelo

.

. eststo raw: quietly logit psi prec pamb edu gen edad, r

. eststo mfx: mfx

Marginal effects after logit

y = Pr(psi) (predict)

= .59330782



variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% C. I.]	X
prec	-.181244	.02898	-6.25	0.000	-.238048	-.12444		3.7
pamb*	.6456193	.07919	8.15	0.000	.490409	.80083		.888889
edu	.1853387	.0831	2.23	0.026	.02247	.348207		1.56667
gen*	.3252119	.13298	2.45	0.014	.064575	.585848		.861111
edad	-.0858926	.05933	-1.45	0.148	-.202174	.030389		2.98889

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

```
. estout raw mfx, cells (b(star fmt(3)) "b xmf_x(pattern(0 1))" ///
> se(par)) margin legend stats(r2_a bic N ll, star)
```

	raw b/b/se	mfx b/b/se	xmf_x
psi			
prec	-0.751*** -0.751 (0.122)	-0.181*** -0.181 (0.029)	
pamb (d)	3.849** 3.849 (1.329)	0.646*** 0.646 (0.079)	
edu	0.768* 0.768 (0.346)	0.185* 0.185 (0.083)	
gen (d)	1.354* 1.354 (0.612)	0.325* 0.325 (0.133)	
edad	-0.356 -0.356 (0.248)	-0.086 -0.086 (0.059)	
_cons	-1.570 -1.570 (1.708)		

r2_a		
bic	170.924	170.924
N	180.000	180.000
ll	-69.883	-69.883

(d) for discrete change of dummy variable from 0 to 1

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001



. fitstat

Measures of Fit for logit of psi

Log-Lik Intercept Only:	-123.162	Log-Lik Full Model:	-69.883
D(174):	139.767	LR(5):	106.557
		Prob > LR:	0.000
McFadden's R2:	0.433	McFadden's Adj R2:	0.384
ML (Cox-Snell) R2:	0.447	Cragg-Uhler (Nagelkerke) R2:	0.599
McKelvey & Zavoina's R2:	0.647	Efron's R2:	0.514
Variance of y*:	9.316	Variance of error:	3.290
Count R2:	0.817	Adj Count R2:	0.577
AIC:	0.843	AIC*n:	151.767
BIC:	-763.808	BIC' :	-80.592
BIC used by Stata:	170.924	AIC used by Stata:	151.767

. estimates store modelo4

. logit psi prec pamb edu gen edad, r

```
Iteration 0: log pseudolikelihood = -123.16172
Iteration 1: log pseudolikelihood = -71.290045
Iteration 2: log pseudolikelihood = -69.913993
Iteration 3: log pseudolikelihood = -69.883351
Iteration 4: log pseudolikelihood = -69.883332
Iteration 5: log pseudolikelihood = -69.883332
```

Logistic regression	Number of obs	=	180
	Wald chi2(5)	=	47.45
	Prob > chi2	=	0.0000
Log pseudolikelihood = -69.883332	Pseudo R2	=	0.4326

psi	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
prec	-.7511345	.1224865	-6.13	0.000	-.9912036 - .5110654
pamb	3.848976	1.329025	2.90	0.004	1.244135 6.453818
edu	.7681045	.3461043	2.22	0.026	.0897526 1.446456
gen	1.353886	.6120976	2.21	0.027	.1541963 2.553575
edad	-.3559673	.2479703	-1.44	0.151	-.8419801 .1300455
_cons	-1.569721	1.708195	-0.92	0.358	-4.917722 1.77828

. gen DAPL=(-_b[_cons]+_b[pamb]*pamb + _b[edu]*edu + _b[gen]*gen + _b[edad]*edad)/(_b[prec])



```
. probit psi prec pamb edu gen edad, r
```

```
Iteration 0: log pseudolikelihood = -123.16172
Iteration 1: log pseudolikelihood = -71.435887
Iteration 2: log pseudolikelihood = -70.591741
Iteration 3: log pseudolikelihood = -70.58813
Iteration 4: log pseudolikelihood = -70.58813
```

```
Probit regression                               Number of obs   =       180
                                                Wald chi2(5)    =       57.37
                                                Prob > chi2     =       0.0000
Log pseudolikelihood = -70.58813              Pseudo R2      =       0.4269
```

psi	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
prec	-.4256145	.0651771	-6.53	0.000	-.5533592 - .2978697
pamb	2.001299	.6552302	3.05	0.002	.7170717 3.285527
edu	.3821689	.1844628	2.07	0.038	.0206285 .7437093
gen	.8343909	.3455589	2.41	0.016	.1571079 1.511674
edad	-.2294839	.136713	-1.68	0.093	-.4974365 .0384688
_cons	-.6210821	.8961171	-0.69	0.488	-2.377439 1.135275

```
. gen DAPP=-(b[_cons]+b[pamb]*pamb + b[edu]*edu + b[gen]*gen +
_b[edad]*edad)/(b[prec])
```

```
. cloglog psi prec pamb edu gen edad, r
```

```
Iteration 0: log pseudolikelihood = -155.42499
Iteration 1: log pseudolikelihood = -77.179568
Iteration 2: log pseudolikelihood = -72.447412
Iteration 3: log pseudolikelihood = -72.284782
Iteration 4: log pseudolikelihood = -72.284538
Iteration 5: log pseudolikelihood = -72.284538
```

```
Complementary log-log regression               Number of obs   =       180
                                                Zero outcomes   =        78
                                                Nonzero outcomes =       102
                                                Wald chi2(5)    =       56.63
Log pseudolikelihood = -72.284538              Prob > chi2     =       0.0000
```




psi	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
prec	-.4130593	.0682162	-6.06	0.000	-.5467606 -.2793579
pamb	2.904201	1.032086	2.81	0.005	.8813505 4.927052
edu	.279067	.19963	1.40	0.162	-.1122006 .6703347
gen	.8502864	.4017284	2.12	0.034	.0629131 1.63766
edad	-.235437	.1345948	-1.75	0.080	-.499238 .0283641
_cons	-1.861529	1.221149	-1.52	0.127	-4.254938 .5318799

. gen DAPCL=-(_b[_cons]+_b[pamb]*pamb + _b[edu]*edu + _b[gen]*gen +
_b[edad]*edad)/(_b[prec])

. sum DAPL DAPP DAPCL

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
DAPL	180	4.202782	2.407612	-3.985425	7.430743
DAPP	180	4.203765	2.272847	-3.61599	7.357905
DAPCL	180	2.870495	2.826003	-6.786622	6.039625



Anexo N° 3

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO

CUESTIONARIO

Encuestador (a): _____

Fecha de Entrevista: ____/____/____

Hora _____

Departamento:

Provincia:

Distrito:

Centro Poblado:

Barrio:

Persona Entrevistada (jefe del hogar): Padre () Madre () otro _____

Estimados Sr./Sra./ Srta.: Reciba un cordial saludo: Somos de la Universidad Nacional del Altiplano Puno. Estamos realizando una encuesta confidencial y de carácter académico, es parte de un trabajo de tesis de pre grado denominado “ VALORACIÓN ECONÓMICA POR LA MEJORA EN EL SISTEMA DE RECOJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS: UN ESTUDIO APLICADO A LA CENTRO POBLADO DE LA RINCONADA, 2012” esta encuesta es con el propósito de obtener información que permita implementar en el futuro alternativas de solución a los problemas de los costos de operación y mantenimiento del sistema de manejo de los residuos sólidos de la Centro Poblado de la Rinconada.

A.- PROBLEMAS DE SANEAMIENTO.

1. ¿la inexistencia de un sistema de recojo de residuos sólidos cree usted que este problema requiere una solución urgente?

- Si
- No
- No sabe

2. ¿La contaminación de las principales calles, arteria y alrededor del centro poblado de la localidad de Rinconada le afecta a usted o a su familia de alguna manera?:

- Malos olores
- Acumulación de basura
- Proliferación de insectos
- Problemas de salud
- Turístico
- Contaminación ambiental
- Mal aspecto visual
- No lo afecta
- Otros, cual: _____

3. ¿en su hogar existe percepción de malos olores provenientes principales calles, arteria y alrededor del centro poblado de la localidad de Rinconada?

Si existe () No existe ().

¿Cómo? _____

4. ¿El tipo de olor percibido en su hogar constante o temporal?

Constante () Temporal ().

5. ¿Cuál es la percepción ambiental que existe frente a la contaminación que existente con la basura que se expende dentro de la localidad de la Rinconada?

- Si
- No

5.- ¿Po favor indique si esta de acuerdo o no, con las siguientes afirmaciones:

La vivienda pertenece al nivel económico:

Si () No () No sabe ()

() Debemos cuidar el medio ambiente para nuestros hijos y nietos

() En mas importantes resolver los problemas de construcción e inseguridad, que los de contaminación ambiental

() Los que contaminan deben de pagar, para descontaminar el medio ambiente

() Todos debemos de pagar para descontaminar el medio ambiente.

EN LA ACTUALIDAD EXISTE UN SISTEMA DE RECOJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Para viabilizar el funcionamiento se necesita el aporte monetario de la población, este aporte será mensual y cubrirá los costos de operación y mantenimiento.

Por ello, quisiéramos preguntarte lo siguiente:

6. teniendo en cuenta sus ingresos, gastos y preferencias personales, ¿estaría usted dispuesto a pagar la suma de S/ 5.00 nuevos soles Mensuales por mejoras en el sistema de recojo de residuos sólidos?

- si. Pase a la pregunta 8
- no.

Postura (en nuevos soles) que estarían dispuestos a pagar mensualmente) para el tratamiento en el sistema de recojo de residuos sólidos y descontaminación de la localidad de la Rinconada.

7. ¿Por qué motivo no estaría dispuesto a pagar?

- El gobierno debe de pagar, no es mi responsabilidad
- No tengo suficientes recursos económicos
- El municipio es el que debe de pagar
- No confió en el uso adecuado de los fondos
- Otros, específicamente: _____



n	psi	prec	pamb	ing	edu	gen	cfam	edad
1	0	5.00	1	1,600.00	0	0	4	4
2	0	2.00	1	500.00	3	0	2	2
3	0	3.50	0	850.00	1	0	4	3
4	1	1.00	1	1,000.00	2	1	1	5
5	1	3.50	1	850.00	2	1	6	3
6	1	5.00	1	500.00	2	1	4	4
7	1	7.00	1	1,500.00	3	1	5	2
8	1	1.00	1	750.00	3	1	13	5
9	1	2.00	1	750.00	1	1	6	3
10	1	3.50	1	800.00	2	1	12	3
11	1	2.00	1	700.00	1	1	5	3
12	1	2.00	1	1,200.00	2	1	1	2
13	0	1.00	1	400.00	3	1	4	3
14	0	5.00	1	900.00	2	1	4	1
15	0	7.00	1	500.00	1	1	4	2
16	0	5.00	1	900.00	1	1	5	3
17	1	2.00	1	900.00	2	1	5	4
18	1	3.50	1	950.00	1	1	6	3
19	1	3.50	1	800.00	3	1	4	4
20	0	7.00	0	400.00	1	1	7	5
21	1	1.00	1	800.00	1	0	5	3
22	0	7.00	0	1,800.00	3	1	7	3
23	0	5.00	1	2,500.00	1	1	5	4
24	1	5.00	1	1,200.00	2	1	4	3
25	0	7.00	0	800.00	1	1	1	2
26	1	1.00	1	600.00	2	1	3	2
27	0	2.00	0	1,100.00	2	1	5	3
28	0	3.50	0	1,000.00	2	1	3	2
29	0	5.00	0	900.00	0	1	6	4
30	1	1.00	1	800.00	2	1	4	2
31	1	2.00	1	1,500.00	2	1	5	3
32	1	3.50	1	1,600.00	1	1	6	4
33	0	3.50	0	2,000.00	0	1	4	3
34	1	2.00	1	1,200.00	2	1	3	2
35	1	7.00	1	1,300.00	3	1	4	4
36	0	5.00	0	600.00	1	0	3	3
37	0	7.00	0	900.00	1	1	5	4
38	0	1.00	0	1,500.00	1	1	3	2
39	0	2.00	0	1,700.00	1	1	5	4
40	0	7.00	0	900.00	1	1	5	3
41	1	3.50	1	1,600.00	2	1	7	3
42	1	1.00	1	1,300.00	2	1	4	3
43	0	5.00	1	1,350.00	2	1	6	5
44	0	5.00	1	700.00	2	1	3	2
45	1	3.50	0	1,000.00	0	1	4	3
46	1	7.00	1	700.00	2	1	3	2



47	1	1.00	1	800.00	1	1	5	3
48	0	2.00	1	500.00	1	1	6	3
49	1	3.50	1	1,000.00	3	1	5	3
50	0	7.00	1	1,000.00	1	1	7	3
51	1	5.00	1	800.00	2	1	4	2
52	1	5.00	1	1,000.00	2	0	4	2
53	0	7.00	1	700.00	2	0	5	3
54	1	1.00	1	2,000.00	2	1	4	2
55	1	2.00	1	1,700.00	2	1	6	3
56	1	3.50	1	1,100.00	3	1	3	2
57	0	5.00	1	800.00	0	1	7	4
58	0	7.00	1	600.00	2	1	6	4
59	1	1.00	1	900.00	2	1	4	3
60	0	2.00	1	500.00	2	1	5	3
61	1	3.50	1	1,100.00	1	0	6	2
62	1	3.50	1	900.00	2	1	3	2
63	0	5.00	1	1,200.00	1	1	5	3
64	1	1.00	1	1,500.00	1	0	4	3
65	0	7.00	1	1,600.00	2	1	7	3
66	1	5.00	1	2,500.00	2	1	8	4
67	1	3.50	1	800.00	2	1	4	2
68	1	2.00	1	1,500.00	3	1	0	1
69	1	2.00	1	1,500.00	3	1	4	2
70	1	1.00	1	1,000.00	2	1	2	2
71	1	3.50	1	1,000.00	1	1	3	3
72	1	7.00	1	1,300.00	2	1	4	3
73	1	5.00	1	1,500.00	2	1	4	2
74	0	7.00	1	900.00	2	1	3	2
75	1	3.50	1	1,000.00	1	1	7	4
76	1	2.00	1	300.00	2	1	4	2
77	1	1.00	1	800.00	2	1	6	4
78	0	7.00	1	800.00	2	1	3	3
79	1	1.00	1	900.00	2	1	3	2
80	0	5.00	1	800.00	2	1	5	2
81	0	7.00	1	1,300.00	1	1	7	3
82	1	2.00	1	2,000.00	2	1	4	2
83	1	3.50	1	2,300.00	1	1	3	3
84	1	1.00	1	1,200.00	1	1	4	2
85	0	2.00	1	1,000.00	1	1	6	3
86	1	7.00	1	1,200.00	3	1	0	1
87	0	5.00	1	1,800.00	2	1	6	3
88	1	3.50	1	1,200.00	2	1	4	2
89	1	2.00	1	1,800.00	1	1	6	4
90	1	1.00	1	700.00	2	0	5	2
91	0	7.00	1	900.00	1	1	6	3
92	1	2.00	1	1,500.00	2	1	4	2
93	1	1.00	1	800.00	1	1	6	3



94	0	5.00	1	2,000.00	0	1	7	3
95	0	5.00	1	1,500.00	2	1	4	2
96	1	3.50	1	800.00	2	1	3	2
97	1	2.00	1	500.00	1	1	5	2
98	1	1.00	1	1,000.00	2	1	4	2
99	0	7.00	1	900.00	2	1	6	3
100	0	3.50	1	1,600.00	1	1	5	4
101	0	5.00	1	800.00	0	1	6	4
102	0	2.00	0	400.00	0	1	8	4
103	0	3.50	1	1,300.00	1	1	6	3
104	1	3.50	1	500.00	2	1	4	2
105	1	2.00	1	1,250.00	2	1	6	4
106	1	3.50	1	1,000.00	2	1	4	2
107	0	5.00	1	800.00	1	1	6	4
108	0	5.00	1	900.00	2	1	5	3
109	0	7.00	1	750.00	1	1	5	4
110	1	1.00	1	1,100.00	2	1	4	2
111	1	2.00	1	900.00	2	1	9	5
112	1	5.00	1	800.00	0	1	8	4
113	1	1.00	1	1,300.00	2	1	6	4
114	1	1.00	1	950.00	2	1	0	1
115	0	7.00	1	800.00	1	0	4	2
116	0	1.00	0	700.00	0	1	5	4
117	1	2.00	1	1,200.00	2	1	5	4
118	1	3.50	1	1,600.00	2	0	5	4
119	0	5.00	1	700.00	1	0	6	4
120	0	7.00	1	3,500.00	4	1	6	4
121	1	1.00	1	1,000.00	2	1	6	3
122	1	2.00	1	2,500.00	1	1	4	4
123	1	3.50	1	1,500.00	1	1	5	4
124	0	5.00	1	1,000.00	1	1	7	4
125	1	7.00	1	1,100.00	2	1	1	3
126	0	3.50	1	700.00	1	0	6	4
127	1	5.00	1	900.00	1	1	5	3
128	0	7.00	1	700.00	2	1	4	3
129	1	1.00	1	800.00	2	1	3	2
130	0	2.00	0	1,000.00	0	0	6	4
131	0	3.50	0	500.00	0	0	8	4
132	0	5.00	1	1,600.00	1	1	8	5
133	1	7.00	1	1,300.00	3	1	5	3
134	1	1.00	1	1,000.00	2	1	3	3
135	0	2.00	0	600.00	0	1	2	4
136	0	3.50	1	400.00	2	1	5	3
137	1	5.00	1	900.00	1	1	3	2
138	0	7.00	1	700.00	0	1	4	4
139	0	5.00	1	600.00	0	1	6	4
140	0	7.00	1	500.00	2	1	4	3



141	1	1.00	1	700.00	1	1	5	3
142	0	5.00	1	800.00	1	0	5	3
143	1	7.00	1	1,900.00	2	1	2	2
144	0	3.50	1	300.00	1	0	5	3
145	1	1.00	1	2,000.00	2	1	4	2
146	1	2.00	1	1,800.00	2	1	5	3
147	1	3.50	1	1,600.00	2	1	5	3
148	1	5.00	1	3,000.00	1	1	3	4
149	0	7.00	1	1,100.00	2	1	6	3
150	0	1.00	0	600.00	0	0	8	4
151	1	2.00	1	1,000.00	2	1	5	3
152	1	1.00	1	900.00	2	1	4	2
153	1	2.00	1	700.00	1	0	5	3
154	1	1.00	1	800.00	2	1	5	3
155	1	2.00	1	1,000.00	2	1	4	3
156	1	3.50	1	1,500.00	3	1	5	2
157	0	5.00	1	600.00	2	0	5	3
158	0	7.00	1	900.00	2	0	6	3
159	1	1.00	1	600.00	2	0	3	2
160	0	7.00	1	400.00	2	1	5	3
161	1	1.00	1	2,500.00	3	1	6	4
162	1	2.00	1	1,400.00	0	1	6	3
163	1	3.50	1	1,500.00	2	1	4	3
164	0	5.00	1	2,500.00	0	1	6	4
165	0	7.00	1	2,200.00	1	1	7	3
166	1	1.00	1	1,600.00	1	1	6	3
167	1	2.00	1	1,200.00	2	1	4	2
168	0	3.50	1	1,500.00	1	1	5	2
169	0	5.00	1	1,200.00	0	1	7	4
170	1	1.00	1	1,000.00	2	1	5	2
171	0	7.00	1	1,500.00	2	1	5	3
172	0	2.00	1	300.00	0	0	6	4
173	0	5.00	1	400.00	1	0	7	4
174	0	7.00	1	1,100.00	2	1	7	4
175	1	1.00	1	1,000.00	3	1	4	2
176	1	2.00	1	900.00	1	1	6	3
177	1	2.00	1	600.00	2	1	4	2
178	1	3.50	1	1,000.00	2	1	4	2
179	0	7.00	1	800.00	2	1	5	2
180	1	3.50	1	1,000.00	1	1	7	4