

**Universidad Nacional Agraria de la Selva
Tingo María**

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

Departamento Académico de Ciencias Económicas



Título:

**Valoración Económica de los Servicios Ambientales: Caso la
Catarata Santa Carmen del Distrito de Mariano Dámaso Beraún -
Provincia de Leoncio Prado - Huánuco**

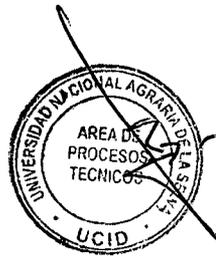
TESIS

Para optar al Título Profesional de: Economista

EJECUTOR

Mesía Noriega Tatiana Grace

**Tingo María – Perú
2013**



E14

M44

Mesía Noriega, Tatiana Grace

Valoración económica de los servicios ambientales: Caso la catarata Santa Carmen del distrito de Mariano Dámaso Beraún – Provincia de Leoncio Prado Tingo María 2012.

68 páginas.; 20 cuadros; 09 figuras.; 20 ref.; 30 cm.

Tesis (Economista) Universidad Nacional Agraria de la Selva, Tingo María (Perú).
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

**1. EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR 2. VALORACIÓN ECONÓMICA
3. VARIACIÓN COMPENSATORIA 4. VARIACIÓN EQUIVALENTE**



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la ciudad Universitaria a los 11 días del mes de octubre del 2012, a horas 8:35 a.m. reunidos en la Sala de Conferencias del Departamento Académico de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, se instaló el Jurado Calificador nombrado mediante Resolución N° 139-2011/CFCEA de fecha 14 de julio del 2011, a fin de dar inicio a la exposición de la tesis denominado:

**“VALORACIÓN ECONÓMICO DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES:
CASO LA CATARATA SANTA CARMEN DEL DISTRITO MARIANO
DAMASO BERAÚN - PROVINCIA DE LEONCIO PRADO-HUÁNUCO”**

Presentado por la bachiller **Tatiana Grace MESIA NORIEGA**; para optar el título de **ECONOMISTA**. Luego de la exposición y absuelto las preguntas de rigor, se procedió a la respectiva calificación de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos, siendo el resultado la nota siguiente:

APROBADO POR : UNANIMIDAD
CALIFICATIVO : BUENO

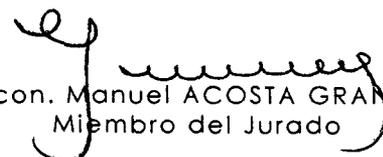
Acto seguido el Presidente dio por levantado el acto, dejando constancia de la firma y rúbrica del miembro del Jurado levantándose la sesión a horas 8:30 a.m.

Tingo María 11 de octubre del 2012.


M.Sc. Econ. Antonio LAZO CALLE
Presidente del Jurado




M.Sc. Econ. Teodoro PORTUGUEZ SOTO
Miembro del Jurado


Econ. Manuel ACOSTA GRANDEZ
Miembro del Jurado


M.Sc. Econ. Berland HUAMAN BRAVO
Asesor

DEDICATORIA

Quiero dedicarle este trabajo de tesis

A Dios que me ha dado la vida,
fortaleza, salud y por otorgarme
la sabiduría para terminar este
informe.

A mis Padres por estar ahí cuando
más los necesité; en especial a mi
madre por su ayuda y constante
cooperación.

A mi asesor de tesis por el apoyo
incondicional a ampliar mis
conocimientos y estar cerca de
mis metas profesionales.

AGRADECIMIENTO

- ✓ Quiero expresar mi agradecimiento sincero a las personas que estuvieron siempre conmigo apoyándome en todo momento.
- ✓ A Dios por darme la vida, salud e iluminarme para continuar en los momentos más difíciles.
- ✓ A mis padres quienes que con su cariño, comprensión, educación y constante estímulo hacen que mi vida sea más alegre.
- ✓ A mis hermanos por confiar en mí y brindarme un hogar cálido y enseñarme que la perseverancia y el esfuerzo son el camino para lograr objetivos.
- ✓ A mis profesores que compartieron sus conocimientos y valiosas críticas que me sirvieron para culminar mi educación profesional.
- ✓ A mi asesor y jurado por su generosidad al brindarme la oportunidad de presentar este informe.
- ✓ A mis amigos por su hermosa amistad y compañía.

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| DEDICATORIA | 2 |
| AGRADECIMIENTO | 3 |
| ÍNDICE | 4 |
| RESUMEN..... | 7 |
| ABSTRACT..... | 7 |
| INTRODUCCIÓN..... | 9 |
| CAPÍTULO I: ASPECTOS METODOLÓGICOS:..... | 10 |
| 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. | 10 |
| 1.1.1. CONTEXTO | 10 |
| 1.1.2. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN..... | 11 |
| 1.1.3. INTERROGANTES..... | 12 |
| 1.2. JUSTIFICACIÓN | 12 |
| 1.2.1 JUSTIFICACIÓN TEÓRICA..... | 12 |
| 1.2.2 JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA..... | 12 |
| 1.3 OBJETIVOS | 13 |
| 1.3.1 OBJETIVO GENERAL | 13 |
| 1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 13 |
| 1.4. HIPÓTESIS | 13 |
| 1.4.1 FORMULACIÓN..... | 13 |
| 1.4.2 VARIABLES E INDICADORES..... | 13 |
| 1.4.3. EL MODELO | 14 |
| 1.5. METODOLOGÍA..... | 15 |
| 1.5.1. POBLACIÓN | 15 |
| 1.5.2. MUESTRA..... | 15 |
| 1.5.3. MÉTODOS | 16 |
| CAPÍTULO II. FUNDAMENTO TEÓRICO | 17 |
| 2.1. ANTECEDENTES GENERALES | 17 |
| 2.2. ENFOQUES ACERCA DEL BIENESTAR | 21 |
| 2.2.1 DISTINTAS MEDIDAS DE LOS CAMBIOS EN EL BIENESTAR INDIVIDUAL | 21 |
| 2.2.2 MEDIDAS DE BIENESTAR Y CAMBIOS AMBIENTALES | 27 |

| | | |
|--|---|----|
| 2.3. | VALORACIÓN ECONÓMICA | 29 |
| 2.3.1 | VALORACIÓN DE BENEFICIOS Y COSTOS DE UN ECOSISTEMA | 30 |
| 2.3.2 | MÉTODOS DE VALORACIÓN ECONÓMICA | 32 |
| 2.4. | DESCRIPCIÓN DE LA CATARATA SANTA CARMEN | 32 |
| 2.5. | DEMANDA TURÍSTICA | 34 |
| CAPÍTULO III: VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS | | 36 |
| 3.1. | ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS DATOS | 36 |
| 3.1.1 | LUGAR DE PROCEDENCIA O LUGAR DE NACIMIENTO DEL ENCUESTADO | 36 |
| 3.1.2 | EDAD DEL ENCUESTADO. | 37 |
| 3.1.3 | SEXO DEL ENCUESTADO. | 38 |
| 3.1.4 | ESTADO CIVIL DEL ENCUESTADO. | 39 |
| 3.1.5 | NUMERO DE MIEMBROS DE FAMILIA DEL ENCUESTADO. | 40 |
| 3.1.6 | NIVEL EDUCATIVO DEL ENCUESTADO. | 41 |
| 3.1.7 | ACTIVIDAD PRINCIPAL DEL ENCUESTADO. | 42 |
| 3.1.8 | INGRESO FAMILIAR DEL ENCUESTADO. | 43 |
| 3.1.9 | DIFUSIÓN DEL RECURSO. | 44 |
| 3.1.10 | CALIFICACION DEL LUGAR. | 45 |
| 3.1.11 | MEDIO DE TRANSPORTE | 46 |
| 3.1.12 | SERVICIOS BASICOS | 47 |
| 3.1.13 | DISPONIBILIDAD A PAGAR | 48 |
| 3.1.14 | PRECIO HIPOTÉTICO | 49 |
| 3.1.15 | GASTO POR VIAJE | 50 |
| 3.1.16 | VISITAS MENSUALES | 51 |
| 3.1.17 | GASTO POR VIAJE MENSUAL | 52 |
| 3.2. | EXPLICACIÓN DE LA HIPÓTESIS | 53 |
| 3.2.1 | LA DISPONIBILIDAD A PAGAR | 53 |
| 3.2.2 | IMPACTO EN EL BIENESTAR | 56 |
| 3.3. | VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS: ANÁLISIS DE EFECTOS MARGINALES | 58 |
| CAPÍTULO IV: SUGERENCIAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICAS | | 61 |
| 4.1 | ANÁLISIS COSTE BENEFICIO (ACB): LA VÍA TRADICIONAL DE VALORAR LA POLÍTICA MEDIOAMBIENTAL | 61 |

| | |
|--|----|
| 4.2 POTENCIALIDAD DEL ANÁLISIS MULTI-CRITERIO (AMC PARA LA EVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD) | 63 |
| CONCLUSIONES | 66 |
| RECOMENDACIONES | 67 |
| BIBLIOGRAFIA..... | 68 |
| ANEXOS..... | 69 |
| POLITICA AMBIENTAL NACIONAL (PAN) | 73 |

RESUMEN

El objetivo es analizar la contribución de la valoración económica de los servicios ambientales de la Catarata Santa Carmen en el crecimiento del Distrito de Mariano Dámaso Beraún, buscando concientizar a los lectores a entender la importancia de la valoración económica de los recursos naturales en términos del cumplimiento de una serie de funciones ambientales que tienen un valor, y que esto no se expresa en el mercado través de los precios. Para la verificación empírica se ha utilizado modelos probabilísticos no lineales, los que permiten identificar el impacto de la valoración del recurso en el bienestar de la población e incluso cuantificar o aproximar el valor del bienestar, mediante la metodología de valoración contingente. Los resultados permiten constatar que la participación de la utilidad, por el uso del recurso, es en mayor proporción si el beneficiario desempeña actividades agrícolas y en menor valor si el individuo desarrolla otra actividad. Este resultado justificaría económicamente el planteamiento de mejoras en el recurso turístico Catarata Santa Carmen.

ABSTRACT

The objective is to analyze the contribution of economic valuation of ecosystem services of the Cataract Santa Carmen growth Mariano Dámaso Beraún, looking sensitize readers understand the importance of economic valuation of natural resources in terms of fulfillment of a series of environmental functions having a value, and this is not expressed in the market prices through. For empirical verification has been used nonlinear probability models, which allow to identify the impact of the valuation of the resource in the welfare of the population and even quantify or approximate the value of welfare through the contingent valuation methodology. The results confirm that the participation of the utility, resource use, is in greater proportion if the beneficiary is involved in agricultural activities and to a lesser value if the individual develops other activity. This result economically justify the approach of tourism resource improvements Cataract Santa Carmen.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación denominado “VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES: CASO LA CATARATA SANTA CARMEN DEL DISTRITO DE MARIANO DÁMASO BERAÚN - PROVINCIA DE LEONCIO PRADO - HUÁNUCO”, trata de aportar significativamente a la protección, conservación, mantenimiento y mejora de los recursos naturales con que cuenta este lugar turístico, para que la población y visitantes a la Catarata Santa Carmen puedan gozar de los diversos servicios ambientales tales como belleza escénica, hábitat, valor recreativo, generación de oxígeno y asimilación de diversos contaminantes, entre otros.

Además, es de suma importancia que aprendamos a valorar nuestros recursos naturales, ya que hoy en día el mundo ha venido experimentando cambios climáticos con impactos negativos, lo cual pone en peligro nuestra flora y fauna. Esto lleva a crear medidas para mitigar estos impactos y así poder salvar los recursos con que contamos, es decir, disfrutar de ellos sin degradarlos.

En éste contexto, el propósito es determinar si la valoración económica de los servicios ambientales en la Catarata Santa Carmen contribuiría significativamente al bienestar económico del poblador en el Distrito de Mariano Dámaso Beraún.

El contenido del presente informe, comprende del Planteamiento Metodológico, en el que se desarrolla los siguientes aspectos: el planteamiento del problema, la justificación, los objetivos, los antecedentes, el marco teórico, la hipótesis y modelo, la metodología utilizada y finalmente la bibliografía. La fundamentación teórica, donde se resume los diversos conceptos del bienestar desarrollados por la teoría económica. La verificación de la hipótesis, en que realiza la evaluación empírica del enunciado de la hipótesis a través de modelos probabilísticos. Y, finalmente, se plantean sugerencias de implementación de políticas ambientales a partir de los recientes enfoques de evaluación, como el de análisis multi-criterio.

CAPÍTULO I: ASPECTOS METODOLÓGICOS:

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1.1.1. CONTEXTO

En las últimas décadas el turismo se ha convertido en una actividad económica importante, tanto a nivel de los gobiernos como de la población. "La relación turismo - medio ambiente natural es de gran importancia, en esta actividad la naturaleza constituye la materia prima".

A nivel mundial, se da una creciente preocupación por la conservación del medio natural, por ello las organizaciones científicas, sociales y culturales, poblaciones organizadas, partidos políticos, entre otros, desarrollan una creciente actividad a favor de la conservación del medio ambiente.

El número de visitas al Perú en el año 2010 fue de 2'299,187 turistas internacionales. El turismo generó un ingreso de divisas de 2,741 millones de dólares en el año 2010 teniendo una variación porcentual de 12.4 % con respecto al año 2009 que generó 2,440 millones de dólares debido a la afluencia de 2 139,961 turistas internacionales¹.

El turismo tiene un impacto del 7% del PBI del Perú y es el sector económico de mayor crecimiento. Emplea al 10.8% de la Población Económicamente Activa del Perú (484.000 empleos directos y 340.000 indirectos), la mayor parte en restaurantes y en el transporte.² Es regulado y estimulado por la Comisión de Promoción del Perú (PROMPERÚ) del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR).

El Departamento de Huánuco ha recibido en el año 2010 a 34,577 turistas nacionales y 821 turistas extranjeros, estas cifras pertenecen solo a la llegada de visitantes al Parque Nacional de Tingo María (cuevas de las lechuzas) según el INRENA. Este porcentaje de visitas podrían mejorar con una mejor promoción turística, sobre todo a nivel internacional ya que contamos con un inmenso potencial de recursos naturales atractivos.

¹MININTER-Dirección General de Migraciones y Naturalización (DIGEMIN)

² www.monografias.com

1.1.2. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.2.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El problema se centra en determinar si el valor económico de los servicios ambientales en la Catarata Santa Carmen contribuiría significativamente a su crecimiento sostenido en el Distrito de Mariano Dámaso Beraún para la protección, conservación y mejora del área verde que es muy importante para la generación de oxígeno y mitigación de los efectos del cambio climático, debido al crecimiento poblacional y turístico acelerado que trae consigo un patrón acaparador y depredador que afecta al recurso turístico.

Este atractivo turístico Catarata Santa Carmen se encuentra ubicado al sureste de la Ciudad de Tingo María, en el Distrito de Mariano Dámaso Beraún – Las Palmas, Provincia de Leoncio Prado, Región Huánuco.

1.1.2.2. EXPLICACIÓN

En la investigación se pretende determinar si potencialmente (o contingentemente) la mejora del servicio ambiental del atractivo turístico Catarata Santa Carmen contribuiría de manera significativa en el crecimiento sostenido del recurso turístico en el Distrito de Mariano Dámaso Beraún, asociándolo con las otras actividades productivas que se realizan en la zona, tales como la agricultura, la ganadería, entre otros. Es decir, si la asociación de las actividades productivas ya existentes sería más sólida con la mejora del lugar turístico, en términos de generación de empleo, diversificación de productos y servicios, etc. Así mismo, se debe entender que la conservación de frágiles lugares turísticos en algunas zonas de la Provincia, debería ser entendida en el sentido común como un reclamo, pues cada vez adquiere mayor relevancia en el debate público. La mayoría de los ciudadanos visitantes percibiría como un crimen rodear de viviendas estos atractivos turísticos naturales, dado que generaría su degradación y su mal uso.

En la provincia de Leoncio Prado la demanda turista nacional y extranjera en el año 2010 fueron de 35,398 turistas, de los cuales 1,744³ visitaron el lugar turístico Catarata Santa Carmen por lo menos una vez y la mayoría de ellos fueron nacionales.

³Proyecto elaborado por el CADA: Construcción de Escalinatas de Acceso a la Catarata Santa Carmen – Distrito de Mariano Dámaso Beraún – Provincia de Leoncio Prado - Huánuco

1.1.3. INTERROGANTES

a) INTERROGANTE GENERAL

¿Cuál es el efecto de la valoración económica de la Catarata Santa Carmen en el crecimiento sostenido del recurso en el Distrito de Mariano Dámaso Beraún?

b) INTERROGANTES ESPECÍFICAS

- ¿Qué factores determinan el valor económico del lugar turístico Catarata Santa Carmen?
- ¿Qué importancia tiene los atributos del lugar para estimar la valoración económica de la Catarata Santa Carmen?
- ¿Cuál sería la disponibilidad a pagar por la conservación y mejora del atractivo turístico Catarata Santa Carmen?
- ¿Cuáles son las propuestas principales para contribuir al aprovechamiento y la conservación de la zona turística?

1.2. JUSTIFICACIÓN

La presente tesis se justifica por la enorme importancia que tiene dar un valor económico a un recurso natural, y así protegerlo, conservarlo, mantenerlo y mejorarlo en beneficio del medio ambiente, para que la población y visitantes de la Catarata Santa Carmen puedan gozar del total de servicios ambientales que ahí se ofrecerían y nos otorgarían beneficios como tener un buen clima, aire limpio o un paisaje bello.

1.2.1 JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

- Conocer y analizar la magnitud del problema de investigación.
- Estimar el valor económico del atractivo turístico Catarata Santa Carmen.
- Sirve como soporte para enfrentar el problema que se producen en el mal manejo de recursos naturales o en la gestión de bienes ambientales.
- Conocer los criterios que se han tomado en cuenta para determinar el método de valoración contingente.

1.2.2 JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

- El análisis y la explicación evidente de la valorización económica del atractivo turístico Catarata Santa Carmen, servirá como propuesta para regular la sobre explotación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales de la Catarata Santa Carmen.

- Servirá como una herramienta de análisis con futuros beneficios para la población, incluyendo a los investigadores de: Universidades, Instituciones afines, Gobierno Local, Regional y Nacional, entre otros.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

- Analizar la contribución de la valoración económica de los servicios ambientales de la Catarata Santa Carmen en el crecimiento del Distrito de Mariano Dámaso Beraún.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los factores que determinan el valor económico del atractivo turístico Catarata Santa Carmen.
- Medir la importancia que tienen los atributos del atractivo turístico mediante el cálculo de las elasticidades (efectos marginales) en el bienestar (excedente del consumidor) de la población de la Catarata Santa Carmen.
- Determinar la disponibilidad a pagar para conservar el atractivo turístico Catarata Santa Carmen.
- Formular propuestas de política ambiental con fines de un manejo y Conservación de los recursos naturales.

1.4. HIPÓTESIS

1.4.1 FORMULACIÓN

“La determinación del valor económico de los servicios ambientales en la Catarata Santa Carmen contribuye significativamente al bienestar económico del poblador en el Distrito de Mariano Dámaso Beraún”.

1.4.2 VARIABLES E INDICADORES

a) VARIABLES:

VARIABLE DEPENDIENTE:

Y = Bienestar económico.

VARIABLE INDEPENDIENTE:

X = Valoración económica.

b) INDICADORES:

VARIABLE DEPENDIENTE Y:

Y1 = Tipo de Empleo

- Y2 = Ingreso Personal
 Y3 = Acceso a Servicios Básicos
 VARIABLE INDEPENDIENTE X:
 X1 = Valor de Uso
 X2 = Valor de No Uso
 X3 = Valor de Opción
 X4 = Valor de Legado
 X5 = Valor de Existencia

1.4.3. EL MODELO

Para la verificación de la hipótesis se construye a la variable Y (medida de bienestar) como una variable dicotómica, que toma el valor de UNO si el individuo tiene el valor de utilidad mayor a su Utilidad de Reserva⁴ y CERO en otro caso, es decir:

$$Y_i = \begin{cases} 1 & \text{si } I_i^* > 0 & \text{lo que ocurre cuando } X_i\beta + \varepsilon_i > 0 \\ 0 & \text{si } I_i^* < 0 & \text{lo que ocurre cuando } X_i\beta + \varepsilon_i < 0 \end{cases}$$

En el modelo planteado I^* es una variable latente⁵, que está representada por la forma funcional: $X_i\beta + \varepsilon_i$, donde:

X = Vector de variables explicativas (Precio hipotético, Ingreso y otras características socioeconómicas).

B = Vector de parámetros de estimación.

ε_i = Término de perturbación

Del cual se obtiene el modelo probabilístico:⁶

Este modelo permitirá identificar el impacto de la valoración del recurso natural Catarata Santa Carmen en el bienestar de la población del distrito, el mismo que puede ser altamente significativo, significativo o nulo, resultado que permitirá validar la hipótesis planteada, e incluso permitirá cuantificar o aproximar el valor probable del bienestar.

⁴ La utilidad de reserva, representa lo mínimo que el individuo está dispuesto a obtener como utilidad, que para efectos de presentación del modelo se está asumiendo que esta utilidad de reserva es CERO.

⁵ La variable latente es una variable inobservable no limitada en su rango de variación que dependen de un conjunto de variables explicativas.

⁶ En la investigación se aplicarán modelos probabilístico no lineales.

1.5. METODOLOGÍA

1.5.1. POBLACIÓN

En el tema de estudio se considerará solo a la población de los distritos de Rupa Rupa y Mariano Dámaso Beraún, es decir los encuestados serán locales.

1.5.2. MUESTRA

Puesto que el atractivo turístico Catarata Santa Carmen es parte de un circuito turístico de visitas, en consecuencia para la muestra se tomó en cuenta únicamente a la población del distrito de Rupa Rupa y de Mariano Dámaso Beraún que visitó el lugar. No se consideró a los visitantes nacionales o extranjeros por lo difícil que es ubicarlos y porque estos turistas visitan el Parque Nacional de Tingo María en su conjunto. Por lo tanto, sobre la base de la población explicada, el tamaño mínimo de la muestra es:

| DISTRITO | POBLACIÓN | PARTICIPACIÓN |
|-----------------------|--------------|----------------|
| RUPA RUPA | 56389 | 85.80% |
| MARIANO DÁMASO BERAÚN | 9332 | 14.20% |
| TOTAL | 65721 | 100.00% |

Fuente: INEI.

$$n = \frac{z^2(p)(q)(N)}{e^2(N-1) + (z^2)(p)(q)}$$

$$n = \frac{(1.96)^2(0.9)(0.1)(65,721)}{(0.05)^2(65721-1) + (1.96)^2(0.9)(0.1)}$$

n = 138 habitantes.

Rupa Rupa = 118 habitantes.

M. D. Beraún = 20 habitantes.

Dónde:

n = Tamaño de la muestra

p = Probabilidad de éxito (porcentaje de la población local que visitó el lugar)

q = Probabilidad de fracaso (porcentaje de la población que no visitó el lugar)

e = Error de precisión

z = Valor del área bajo distribución normal

N = Población

Valores:

p = 0.9

q = 0.1

e = 0.05

z = 1.96

N = 65721

1.5.3. MÉTODOS

1.5.3.1. MÉTODO ANALÍTICO DESCRIPTIVO

Este método permite la formulación del problema, la identificación de los factores más importantes, la formulación de la hipótesis de investigación, la recopilación de la información, entre otros aspectos que ayudan a obtener los resultados de la investigación. A partir de la experimentación y el análisis de la investigación se establece la descripción de la información obtenida, que consiste en la extracción de las partes de un todo, con el objeto de estudiarlas y examinarlas por separado, para ver, por ejemplo las relaciones entre las mismas.

Estas operaciones no existen independientes una de la otra; el análisis de un objeto se realiza a partir de la relación que existe entre los elementos que conforman dicho objeto como un todo; y a su vez, la síntesis se produce sobre la base de los resultados previos del análisis.

1.5.3.2. MÉTODO INDUCTIVO

Este método consiste en el estudio de la realidad económica local, que viene hacer lo específico, a partir de lo cual se eleva a los conocimientos de la teoría general, obtenido de la observación y análisis de conductas particulares. Además permite la formulación de la hipótesis, la investigación y la demostración para obtener las conclusiones y resultados específicos de la realidad del Caserío de santa Carmen, Distrito de Mariano Dámaso Beraún.

CAPÍTULO II. FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES GENERALES

AUTOR: ING. MGS. PERCY PETER COAGUILA RODRIGUEZ.

TEMA: "VALORACIÓN ECONÓMICA DE SERVICIOS AMBIENTALES EN LA MICROCUENCA CUEVA DE LAS PAVAS, CASO BELLEZA ESCÉNICA."

TESIS: TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS, UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA.

Resumen:

El presente trabajo de investigación trata de definir cuál podría ser el mejor uso económico de la microcuenca "Cueva de las pavas", analizando la percepción de los visitantes a este importante ecosistema, sobre la preferencia del visitante para la implementación de proyectos que contemplen la recreación, la reforestación o ambas políticas. Para ello se ha utilizado el método de análisis Conjoint. Los resultados evidencian que aun 92,8% de la población de Tingo María le interesa que se conserve la microcuenca cueva de las Pavas como una zona pública recuperada y protegida para la recreación sostenible. Entre otras variables que influyen sobre esta decisión se encuentran el género y la educación. Los habitantes tienen una disponibilidad a pagar (DAP) de 2.455 nuevos soles para desarrollar conjuntamente proyectos de forestación y de recreación, mientras que esta DAP es de 0.834 nuevos soles para ejecución en forma individual de proyectos de reforestación y 2.812 nuevos soles para inversiones en infraestructura de recreación.

AUTOR: LUIS EDUARDO ORÉ CIERTO

TEMA: VALORACIÓN TURÍSTICA DEL HUMEDAL LAGUNA DE LOS MILAGROS - AUCAYACU

TESIS: TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS, UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA.

Resumen:

El propósito de esta investigación es la valoración turística y económica de los beneficios sociales del Humedal Laguna de los Milagros que pertenece al Caserío los Milagros, Distrito de José Crespo y Castillo, Provincia de Leoncio Prado, Departamento Huánuco Perú, el cual busca desarrollar espacios recreativos y culturales que actualmente se encuentran muy dispersos en la sociedad en ese sentido el objetivo consiste determinar la valoración económica sobre el potencial

turístico en el Humedal Laguna de los Milagros a partir de la ejecución de un proyecto por la CETR – LM sobre: conservación, recuperación, mejora turística ambiental y mejora de infraestructura interna; para ellos se determinó la predisposición de pago de los visitantes (turistas) y de la sociedad de las cuales tenemos a: Caserío Los Milagros, Santa Lucia, Pendencia en la Ciudad de Tingo María y Auca yacu; también se determinó la función de demanda; y la estimación de beneficios brutos.

También se estimó el Valor Económico Total del Humedal Laguna de los Milagros, como una aproximación de los beneficios brutos del proyecto de conservación, restauración, mejora turística y uso sostenible de este ecosistema. Como resultado de las estimaciones los beneficios brutos totales estimados fueron de S/.278 270.610 nuevos soles. Al comparar esta cifra con los costos del proyecto de la asociación (S/.70 770.00) la relación beneficios – costo es de 2.93 indicando la gran rentabilidad social que el proyecto de restauración y uso sostenible, proporcionaría a los habitantes de la Provincia de Leoncio Prado y en especial el Caserío Los Milagros. Como las inversiones públicas no miden monetariamente los beneficios que ellas generan, al considerar estos valores es posible justificar estas inversiones desde el punto de vista económico.

AUTOR: BRAULIO BUENDIA

TEMA: "EVALUACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD FLORÍSTICA EN UN AREA DEL PARQUE NACIONAL DE TINGO MARÍA".

TESIS: TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES, MENCIÓN FORESTALES, UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA TINGO MARÍA.

Resumen:

Este estudio tuvo como finalidad principal determinar los índices de biodiversidad florística en un área determinada del Parque Nacional, así como el efecto inotrópico sobre el mismo. Este trabajo se realizó entre los meses de Junio a Noviembre de 1996. El área de estudio tiene una superficie de 29.6 ha. equivalente al 0.16 % del área total del Parque Nacional, en él fluye una quebrada que en los meses de estudio permanecía seca y está ubicada en la margen derecha del Río Monzón, a una distancia promedio de 1.6 Km. Del refugio de vida silvestre conocido como "Cuevas de las Lechuzas" en el Distrito Dámaso Beraún, Provincia de Leoncio Prado, Departamento de Huánuco. El área mínima de muestreo hallada fue de

2400 m² (0.24 ha.) el cual fue distribuida buscando la máxima representatividad en 12 sub parcelas a lo largo de la quebrada, con área individual de 400 m², área total fue dividida en tres niveles altitudinales (alto, medio y bajo) considerando el nivel bajo desde el nivel del Río Monzón y el nivel alto hasta la cuesta de una de las montañas, variando las alturas de 650 a 1038 msnm. El área tiene una pendiente promedio de 40% al 60%, como material cartográfico se utilizó una hoja de restitución fotogramétrica con coordenadas (UTM) escala 1:10000 con curvas de nivel cada 25 m. El registro de especies se hizo por transeptos equidistantes paralelos a lado mayor de la su parcela. La composición florística hallada fue de 47 familias, 72 géneros y 81 especies distribuidos en 906 individuos para los cuatro tipos de vegetación: arbórea, arbustivas, palmeras y herbáceas. Existiendo una riqueza de especies para los árboles de 50.6%; las especies maderables de valor comercial alcanzan el 0.44% del total de individuos registrados en el área de estudio. El índice de diversidad según Shanon - Weiner ajustados a la unidad de Equitatividad fue de 0.87, 0.84, 0.82 nats / individuo para los niveles alto, medio y bajo respectivamente. El mayor índice de similitud fue de 65% para la combinación de los niveles altos y medio. El área presenta indicios de una explotación maderable selectiva con fines comerciales y energéticos y deforestación con propósitos de caza de fauna silvestre, estando el bosque en un estado de "Purma", siendo notorio el efecto antrópico en el nivel bajo.

AUTOR: YANINA QUINTEROS CAMACHO.

TEMA: VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA DEFORESTACIÓN EN EL PARQUE NACIONAL TINGO MARÍA (SECTORES: RÍO ORO, JUAN SANTOS ATAHUALPA, QUEBRADA TRES DE MAYO).

TESIS: TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ECONOMISTA, UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA - TINGO MARÍA 2000.

Resumen:

El presente trabajo se realizó en el Parque Nacional Tingo María, situado en el Distrito Mariano Dámaso Beraún, Provincia Leoncio Prado, Departamento de Huánuco; en el período mayo 1999 - mayo 2000 y tuvo por finalidad analizar y evaluar las causas y efectos de la deforestación en éste ecosistema en particular. Los resultados obtenidos indican que los problemas generales del parque fueron la tala indiscriminada de árboles y la erosión de suelos que representan el 41.86%, los cuales están afectando la flora y fauna que antes era abundante. Se aplicó la

metodología de valoración contingente, la cual consiste en averiguar el valor que otorgan las personas a los cambios en el bienestar que les produce la modificación en las condiciones de oferta de un bien ambiental. El método formula preguntas directas para determinar cuánto estarían dispuestos a pagar (D.A.P.) por cuidar el recurso ambiental, o cuanto estarían dispuestos a aceptar (D.A.A.) si se les priva del recurso. La población de las comunidades en estudio ha mostrado una D.A.P. media de S/. 4.84 por la preservación de esta área natural protegida, que representa el 2.52% de sus ingresos. Esta metodología posibilitará implementar las acciones de ordenamiento, conservación y sostenibilidad del área de estudio y servirá de base para la ejecución de futuras investigaciones en estos temas.

AUTORES: ING. YANE LEVI; BLGO. MANUEL ÑIQUE; ING. LADISLAO RUIZ & ING. ENRIQUE WANGENAM

TEMA: "CAPACIDAD DE CARGA TURÍSTICA DE LA CUEVA DE LAS LECHUZAS - PARQUE NACIONAL DE TINGO MARÍA".

INVESTIGACIÓN: FACULTAD DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA - TINGO MARÍA

Resumen:

El presente trabajo se desarrolló frente a la necesidad de tomar medidas preventivas y correctivas para su conservación por el incremento de la actividad turística a ésta área. Se ha buscado determinar la capacidad de carga turística de la Cueva de las Lechuzas del Parque Nacional Tingo María, que permita fijar límites o establecer lineamientos para ordenar y manejar las visitas. Encontrándose los siguientes resultados, que la capacidad de carga física, lo que teóricamente, puede tolerar cada sitio estudiado de la Cueva de las Lechuzas es: Sitio 1: Sendero de acceso a la Cueva de las Lechuzas = 3,960; Sitio 2: Cueva de las Lechuzas = 226,845 y Sitio 3: Sendero al "Sótano" de la Cueva de las Lechuzas = 1,380 visitas / día. La tolerancia de soporte máximo o capacidad de carga real es: Sitio 1 = 338, Sitio 2 = 4,104 y Sitio 3 = 87 visitas / día. Se ha encontrado que la capacidad de carga efectiva o permisible dada la capacidad de manejo existente en cada sitio de la Cueva de las Lechuzas es Sitio 1 = 67.6, Sitio 2 = 828 y Sitio 3 = 17.4 visitas / día. Según el registro de visitas y los datos encontrados en el presente estudio, la Cueva de las Lechuzas aún no ha alcanzado el nivel de la capacidad de carga efectiva o permisible.

2.2. ENFOQUES ACERCA DEL BIENESTAR

2.2.1 DISTINTAS MEDIDAS DE LOS CAMBIOS EN EL BIENESTAR INDIVIDUAL

La literatura contempla cinco maneras alternativas de medir estos cambios. La primera es el excedente del consumidor (EC). Definido por Alfred Marshall como la diferencia entre lo que el individuo está dispuesto a pagar y lo que realmente paga, el EC se mide por el área que queda debajo de la curva de demanda marshalliana y encima de la línea de precio.

Gráficamente:

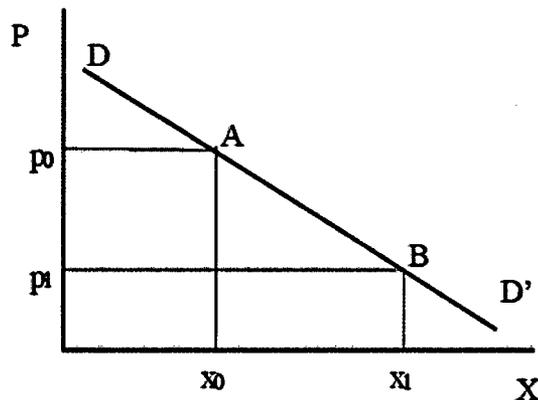


Figura 1:

Representación gráfica del excedente del consumidor.

Las otras cuatro formas de medir el bienestar, en cambio, si pueden definirse utilizando el mapeo de las preferencias individuales.

La figura 3 muestra dos curvas de indiferencia para un individuo. Se asume que ocurre una mejora ambiental que reduce los costos de producir X_1 de forma que su precio cae de p' a p'' .

El individuo, ante este cambio en precios, pasa de la canasta de consumo A con un nivel de utilidad U^0 a la canasta de consumo B con un nivel de utilidad U^1 . Las cuatro maneras de medir la mejora que esta reducción de precios tiene sobre el bienestar puede definirse en términos del bien X_2 , que es el numerario. Las unidades de X_2 se eligen de forma que el precio de X_2 sea igual a uno. Así X_2 puede representar el ingreso.

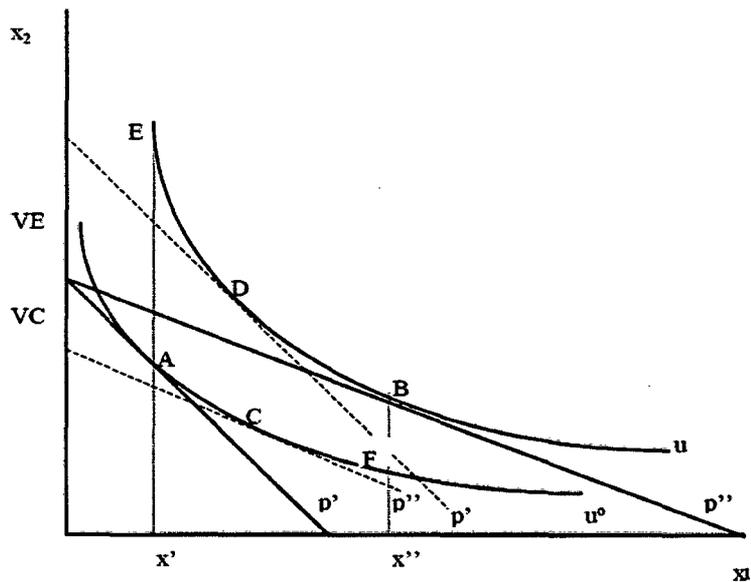


Figura 2:

Variación compensatoria

Esta medida determina cuál es el pago compensatorio necesario para que el individuo permanezca indiferente entre la situación original (A en la figura 2) y la situación a los nuevos precios. Con estos precios, el individuo podría estar en el punto B con un nivel de utilidad (U) mayor. Si se redujese el ingreso del individuo en un monto igual a VC, el individuo maximizaría su utilidad en el punto C, permaneciendo en el mismo nivel de utilidad que en la situación original. O sea que le es indiferente estar en A o en C. La medida dada por VC representa la máxima cantidad que el consumidor estaría dispuesto a pagar a fin de consumir a los nuevos precios. Es la cantidad de dinero que la persona tendría que pagar para mantener su bienestar ante cambios producidos. Si se tratase de un aumento de precios, entonces VC sería la cantidad que se le debe pagar al individuo para que éste permanezca indiferente ante los cambios en los precios.

Variación equivalente

Esta medida permite determinar el cambio que debe darse en el ingreso (dados los precios originales) para que el cambio en el nivel de utilidad sea igual al cambio en los precios. Dados los precios originales, el individuo podría alcanzar el nivel de utilidad (U) ubicándose en el punto D con un incremento en el ingreso igual a VE. Esta medida representa el cambio que se produce en el nivel de ingreso igual a las

ganancias en el bienestar producto de un cambio de precios. Al tratarse de un aumento en los precios, la VE sería la máxima cantidad que el individuo estaría dispuesto a pagar para evitar un cambio en los mismos.

Excedente compensatorio

Esta medida determina cual es el pago compensatorio necesario que hace que el individuo permanezca indiferente entre la situación original y la oportunidad de comprar la nueva cantidad x'' del bien cuyo precio cambió. En la figura 2 está representada por la distancia BF.

La diferencia con la VC es que existen restricciones en la compra del bien x que pasa de x' a x'' .

Excedente equivalente

Esta medida determina el cambio necesario en el nivel de ingresos, dados los precios originales y el nivel de consumo de x_1 , que hace que la persona permanezca igual a como estaría con los nuevos precios y el nivel de consumo en el punto B. En la figura 3, la distancia AE representa esta medida, la cantidad consumida se mantiene.

Las dos primeras medidas, la VC y la VE, permiten que los individuos ajusten las cantidades consumidas de ambos bienes como consecuencia de cambios relativos en los precios y en el nivel de ingreso. El EC y el EE restringen arbitrariamente el consumo a cantidades específicas del bien cuyo precio cambió, estas cantidades vienen dadas. En general se señala que estas últimas medidas de bienestar, si bien son intuitivas, no miden las definiciones teóricas de bienestar ni constituyen un índice de los cambios de utilidad. Estas se dejan por ende de lado y pasamos a explicitar teóricamente la variación compensatoria y la variación equivalente.

Variación Compensada

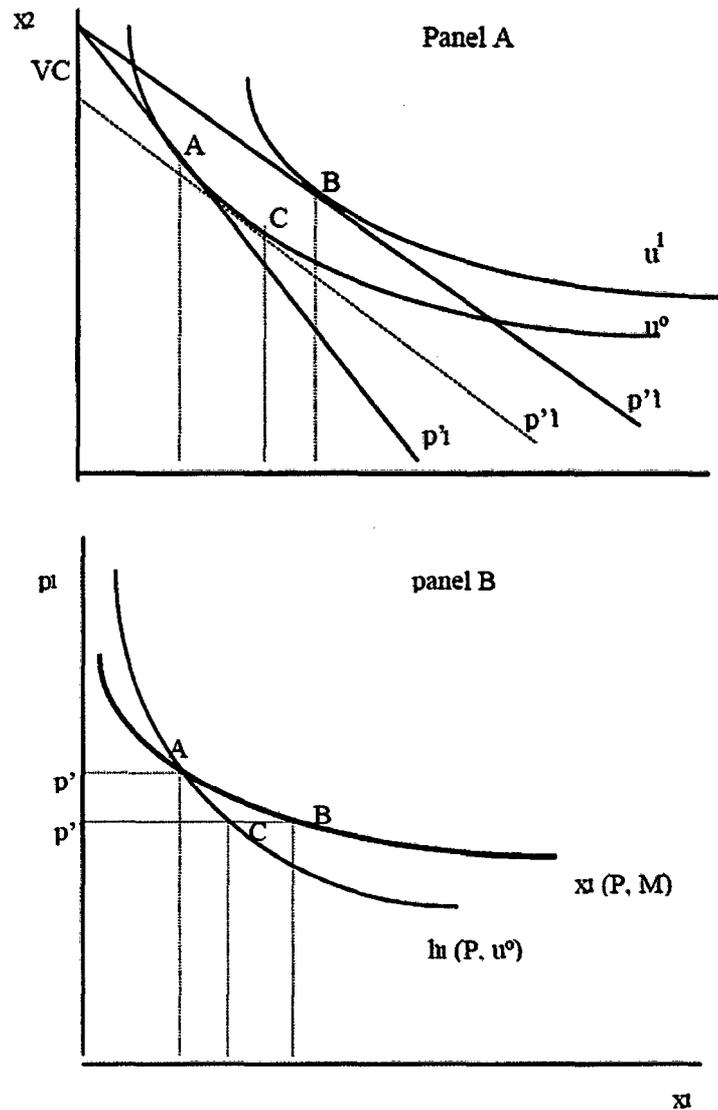


Figura 3

Variación compensatoria y curva de demanda hicksiana

Fuente: "Measurement of Environmental and Resources Values"

Supongamos que a medida que el precio del bien X_1 disminuye, también se reduce el nivel de ingreso al individuo a fin de que permanezca en el mismo nivel de utilidad y curva de indiferencia u^0 . Entonces, dado el cambio de precios y el cambio compensatorio en el ingreso, el individuo encuentra su equilibrio en el punto C del

panel A de la figura 4. Los puntos A y C se encuentran ambos en la curva de demanda hicksiana, la cual refleja únicamente el efecto sustitución del cambio en los precios relativos.

El panel A muestra, para el caso de una disminución de precios, la cantidad en la que debe de reducirse el ingreso para que el individuo permanezca en su curva de indiferencia original. En términos de la función de utilidad indirecta, la VC es la solución de:

$$v(P', M) = v(P'', M - VC) = u^0$$

La variación compensatoria puede también definirse en términos de la función de gasto. Es la diferencia entre los gastos necesarios para mantener el nivel de utilidad U^0 ante los cambios de precios:

$$\begin{aligned} VC &= e(p^1, p_2, u^0) - e(p''^1, p_2, u^0) > 0 \\ &= M - e(p''^1, p_2, u^0) \end{aligned}$$

Dado que a los nuevos precios, M ofrece un nivel de utilidad mayor, tenemos que:

$$M = e(p''^1, p_2, u^1)$$

Sustituyendo:

$$VC = e(p''^1, p_2, u^1) - e(p''^1, p_2, u^0)$$

O sea que a pesar de que la VC se define en términos de u^0 , también mide la cantidad de dinero necesaria para pasar del nivel de utilidad u^0 al nivel de utilidad u^1 con los nuevos precios.

La derivada parcial de la función de gasto respecto al precio muestra los cambios de ingreso necesarios para mantener al individuo en el mismo nivel de utilidad frente a pequeños cambios de precio. La VC es igual entonces al área a la izquierda de la curva de demanda hicksiana delimitada por ambos precios: p''^1 y p^1 :

$$VC = \int_{p''^1}^{p^1} \frac{\partial e(P, u^0)}{\partial p_1} dp_1 = \int_{p''^1}^{p^1} h_1(P, u^0) dp_1$$

Variación equivalente

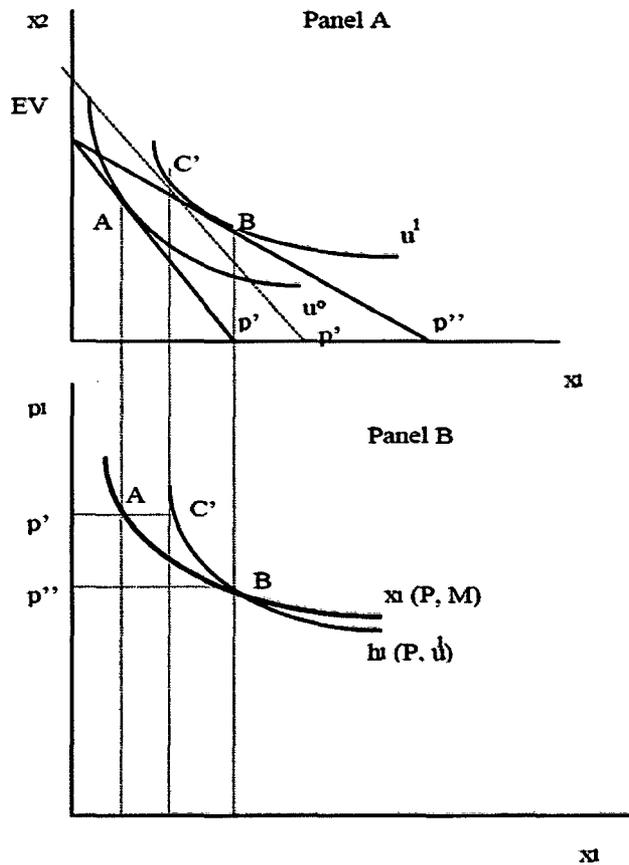


Figura 4

Variación Equivalente y la curva de demanda hicksiana

Fuente: "Measurement of Environmental and Resource Values"

De nuevo, para el caso de una disminución en los precios, la variación equivalente se define como la cantidad de dinero necesaria (o gasto necesario) para alcanzar el nivel de utilidad u^1 , dado el nivel inicial de precios. En términos de la función de utilidad indirecta, tenemos que:

$$v(P', M + EV) = v(P'', M) = u^1$$

En la figura 4, la VE es el gasto extra necesario para mantenerse en el punto C' al nivel de precios original. O sea:

$$\begin{aligned} VE &= e(p'_1, p_2, u^1) - e(p'_1, p_2, u^0) > 0 \\ &= e(p'_1, p_2, u^1) - M \end{aligned}$$

Si el nivel de gasto es el mismo en los puntos A y B, es decir que:

$e(p'_1, p_2, u^0) = e(p''_1, p_2, u^1)$, entonces tenemos que:

$$VE = e(p'_1, p_2, u^1) - e(p''_1, p_2, u^1)$$

O sea que la variación equivalente también puede medirse por el cambio en el nivel de gasto asociado a un cambio en los precios dado el nivel de utilidad u^1 .

De la misma manera que la variación compensatoria, la variación equivalente puede medirse por la integral del valor marginal:

$$\int \frac{\partial e(P, u^1)}{\partial p_1} dp_1 = \int h_1(P, u^1) dp_1$$

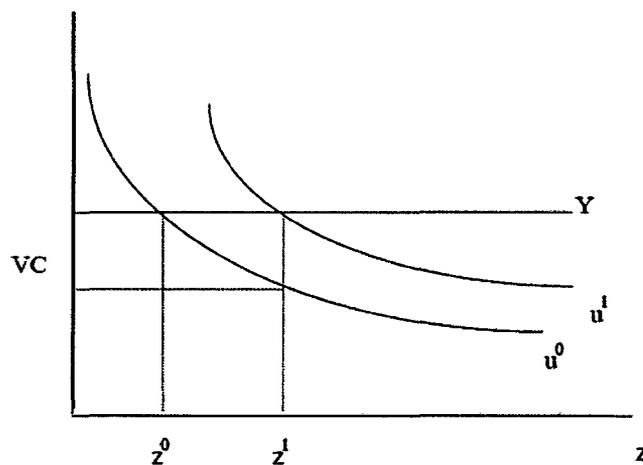
En resumen, el objetivo de la valoración es, a menudo, encontrar el valor de la variación compensatoria o variación equivalente asociada a un cambio en la provisión del bien y en este caso del bien o servicio ambiental. En este contexto, la diferencia entre ambas variaciones está dada por si el cambio en la provisión del bien ya aconteció o bien se trata de un cambio potencial.

2.2.2 MEDIDAS DE BIENESTAR Y CAMBIOS AMBIENTALES

En resumen, a fin de tener claro que es lo que se está midiendo en el caso de un cambio en la calidad ambiental vemos que: la variación compensatoria corresponde a cambios ya ocurridos y se relaciona con una vuelta a la situación anterior mientras que la variación equivalente se ocupa de los cambios potenciales, o sea del pasaje de una situación actual a una nueva.

Entonces, para el caso de una mejora en el bien ambiental, la variación compensatoria puede expresarse gráficamente de la siguiente manera:

Figura 5

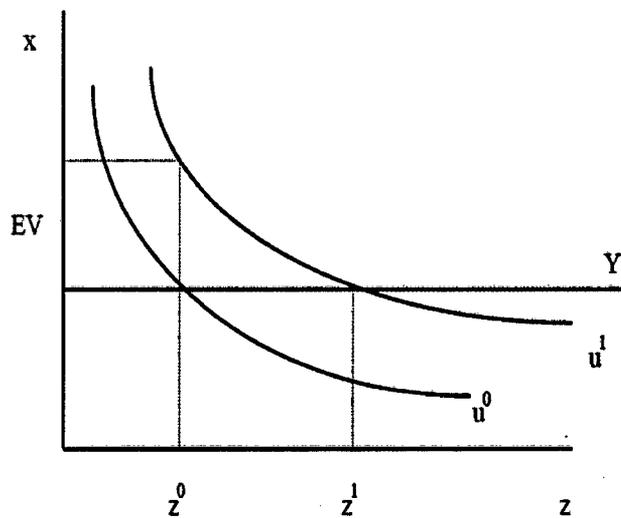


En este caso, la mejora ambiental (de z^0 a z^1) ya ha sido provista. Se parte de una nueva situación (u^1 y z^1) y se plantea una vuelta a la situación original (u^0 y z^0). La VC es la cantidad monetaria que deja indiferente al individuo entre seguir disfrutando de la mejora ambiental z^1 o perderlo hasta z^0 y ser compensado en esa cantidad monetaria. Gráficamente, si se pierde la mejora o bien ambiental, se vuelve al nivel de utilidad u^0 , nivel al que también se volvería si en cambio se mantuviera el bien pero se quitaran VC unidades monetarias de la renta. VC corresponde entonces a la máxima disposición a pagar para evitar el cambio. En términos funcionales:

$$u^0 = v^0(p_x, Y - VC, z^1) = v^0(p_x, Y, z^0)$$

El próximo gráfico muestra el concepto de la VE, también para el caso de una mejora ambiental. A diferencia del anterior, la VE supone la existencia de un cambio potencial. O sea, se parte de la situación original z^0 de provisión del bien y se pregunta por cambios posibles a z^1 .

Figura 6



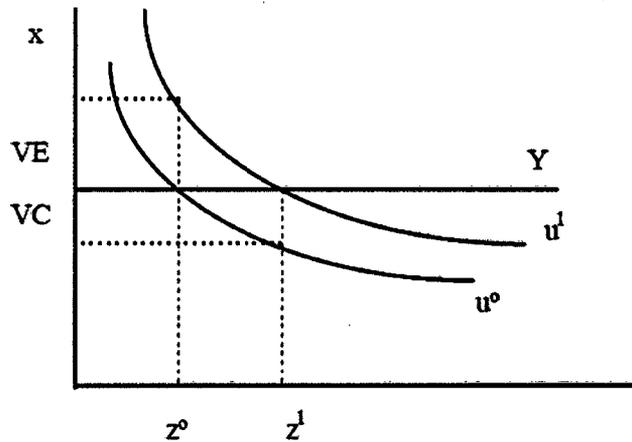
La VE es la cantidad de dinero que deja indiferente al individuo entre realizar el cambio de z^0 a z^1 o no realizarlo pero percibir esta cantidad de dinero. En ambos casos el nivel de utilidad es el mismo, u^1 . En este contexto, la VE corresponde a la mínima disposición a ser compensado.

Funcionalmente:

$$u^1 = v^1(px, Y, z^1) = v^1(px, Y + VE, z^0)$$

En general, estas dos medidas son diferentes, en consecuencia, la disposición a pagar y la disposición a ser compensado también suelen diferir dependiendo de la forma de las curvas de indiferencia de utilidad. Gráficamente:

Figura 7



2.3. VALORACIÓN ECONÓMICA

Squire y Van der Tak (1980) definen el análisis de proyectos como un método de presentar la elección entre usos alternativos de los recursos de manera conveniente y global. El análisis de proyectos valora los beneficios y costos de un proyecto y los reduce a un denominador común (\$). Si los beneficios son superiores a los costos expresados en términos del denominador común el proyecto es aceptable y en caso contrario debería ser rechazado.

El análisis económico de proyectos utiliza el método de Beneficio/Costo (B/C) como herramienta de medición de los beneficios y costos directos, valorados a sus precios económicos.

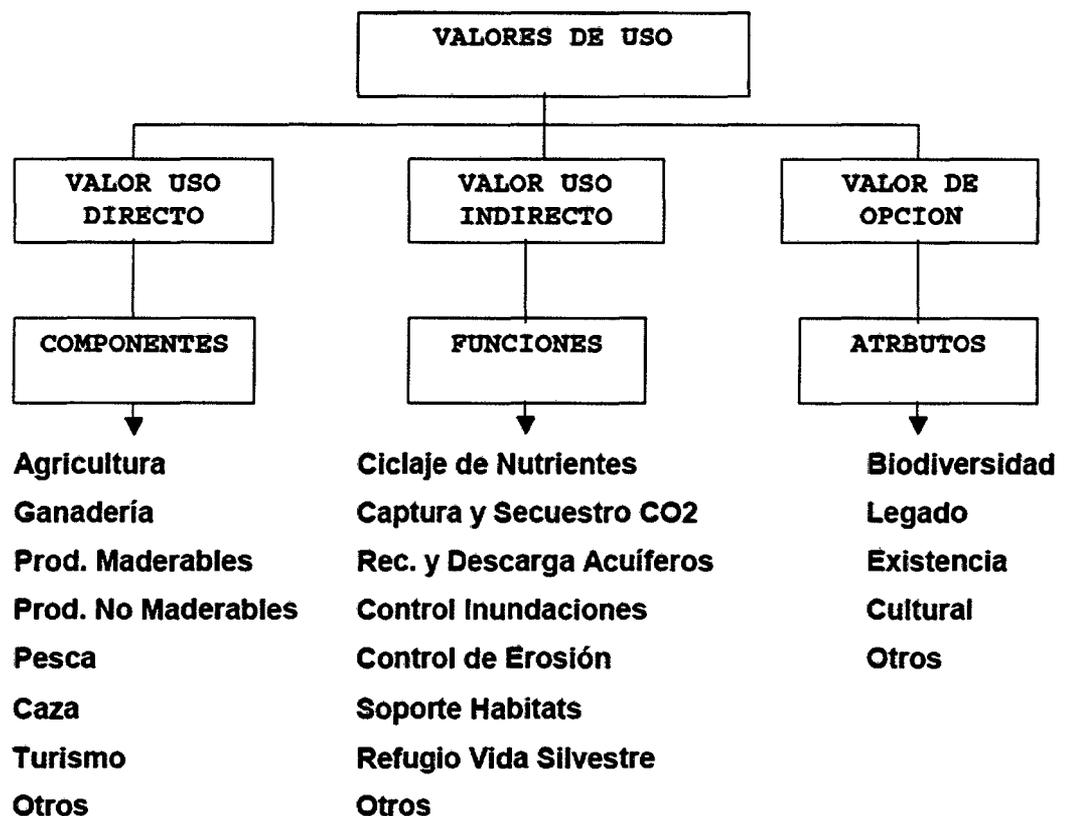
Dixon et al. (1988) definen el método beneficio/costo (B/C) como una técnica de análisis de existencias y flujos de beneficios y costos en un período de tiempo y se basa en las preferencias individuales, la disponibilidad a pagar y el bienestar social. Las preferencias individuales son una base de medición de los beneficios (Pearce y Turner, 1991; Ruitenbeek, 1990). Estas preferencias se relacionan con la conducta de las personas ante diferentes opciones de uso de los bienes y servicios que provee el ambiente.

Una preferencia positiva puede entenderse como la disponibilidad a pagar del individuo por el disfrute de un bien o servicio (Pearce y Turner, 1991; Pearce y Warford,

1993). La suma de todas las preferencias individuales en una sociedad permite construir una curva de demanda, equivalente a la disponibilidad de la sociedad a pagar por el disfrute de determinado bien.

2.3.1 VALORACIÓN DE BENEFICIOS Y COSTOS DE UN ECOSISTEMA

Muchos autores han identificado diferentes categorías de los beneficios y costos que se obtienen del uso de un ecosistema (Dixon y Sherman, 1990; Pearce y Turner, 1989; Aylward y Barbier, 1991; Barbier, et al. 1991, Windevoxhel, 1992). Un ecosistema puede ser utilizado en forma directa o indirecta. Asimismo, puede no haber uso y sin embargo tener un valor de opción y un valor de existencia. El esquema siguiente representa los diferentes valores de Uso de un Ecosistema que se relacionan directamente con el Valor Económico Total.



Fuente: Sección, 1996; Barbier et al. 1991

Los individuos valoran los bienes por su uso directo. Este se refiere al valor de utilizar los productos y servicios de cierto ecosistema para la obtención de beneficios directos (bienes). El valor de uso directo del ecosistema puede entenderse como el valor económico obtenido de los productos extraídos del ecosistema.

Los valores de uso indirecto se refieren al valor de las funciones y servicios ecológicos que cumplen los ecosistemas y que son afectados por algún tipo de intervención humana o natural. La función reciclaje de nutrientes, captura y fijación de CO₂, control de erosión, soporte de vida a otros ecosistemas o hábitats, descarga y recarga de aguas subterráneas y control de inundaciones son algunas de estas funciones y cuyo valor puede ser medido indirectamente.

Ruitenbeek (1990) plantea que en ausencia de valores de determinada especie o ecosistema, pueden utilizarse los valores de opción y de existencia.

El valor de opción es el valor que un individuo puede asignar según su disponibilidad a pagar para preservar el acceso futuro a un servicio o bien ambiental.

Dentro de esta categoría se incluyen las funciones de estética, cultural, científica y educativa. El valor de existencia es el valor que los individuos dan a la satisfacción de conocer algunas especies y ambientes naturales. Se incluye dentro de esta categoría, la biodiversidad.

2.3.1.1 Beneficios económicos

Los beneficios económicos de un ecosistema se clasifican en beneficios directos e indirectos.

El **beneficio directo** de un ecosistema se define como el ingreso bruto. En el análisis económico el ingreso bruto es el valor obtenido de la producción/extracción de un bien con su precio económico.

El **beneficio indirecto** de un ecosistema se define como el valor económico obtenido de una función o servicio ecológico estimado por métodos de valoración indirecta.

2.3.1.2 Costos económicos

Para obtener beneficios directos se incurren en costos que deben ser valorados económicamente. Los costos se dividen en costos directos e indirectos (Dixon et al. 1988; Hufschmidt et al. 1983; Windevoxhel, 1992).

Los **costos directos** son aquellos en los cuales se incurre en el sitio por el desarrollo de determinada actividad productiva. Se trata de los costos de insumos, mano de obra y capital y todos aquellos costos ligados al desarrollo de la actividad productiva y de transformación. La valoración económica de los costos toma en cuenta los precios económicos.

Los **costos indirectos** se refieren al valor de los impactos o “externalidades” producidos dentro o fuera del sitio por el uso del ecosistema y valorados por métodos de valoración indirecta; tal es el caso de la emisión de gases a la atmósfera por la quema del bosque o la pérdida de suelo en zonas agrícolas.

2.3.2 MÉTODOS DE VALORACIÓN ECONÓMICA

Los métodos de valoración económica de beneficios y costos indirectos de las funciones del bosque que no son considerados dentro de un mercado y que no pueden ser valorados directamente, se clasifican en métodos de valoración económica directos e indirectos.

Ambos métodos permiten aproximar el valor económico de un bien o función y calcular los beneficios y costos de los efectos dados por determinado uso.

Los métodos directos utilizan precios de mercado y/o sombra. Incluyen el método de cambio en productividad, costo de reemplazo, costo de sustitución, pérdida de ingresos, costo efectividad, costo de oportunidad y costos preventivos.

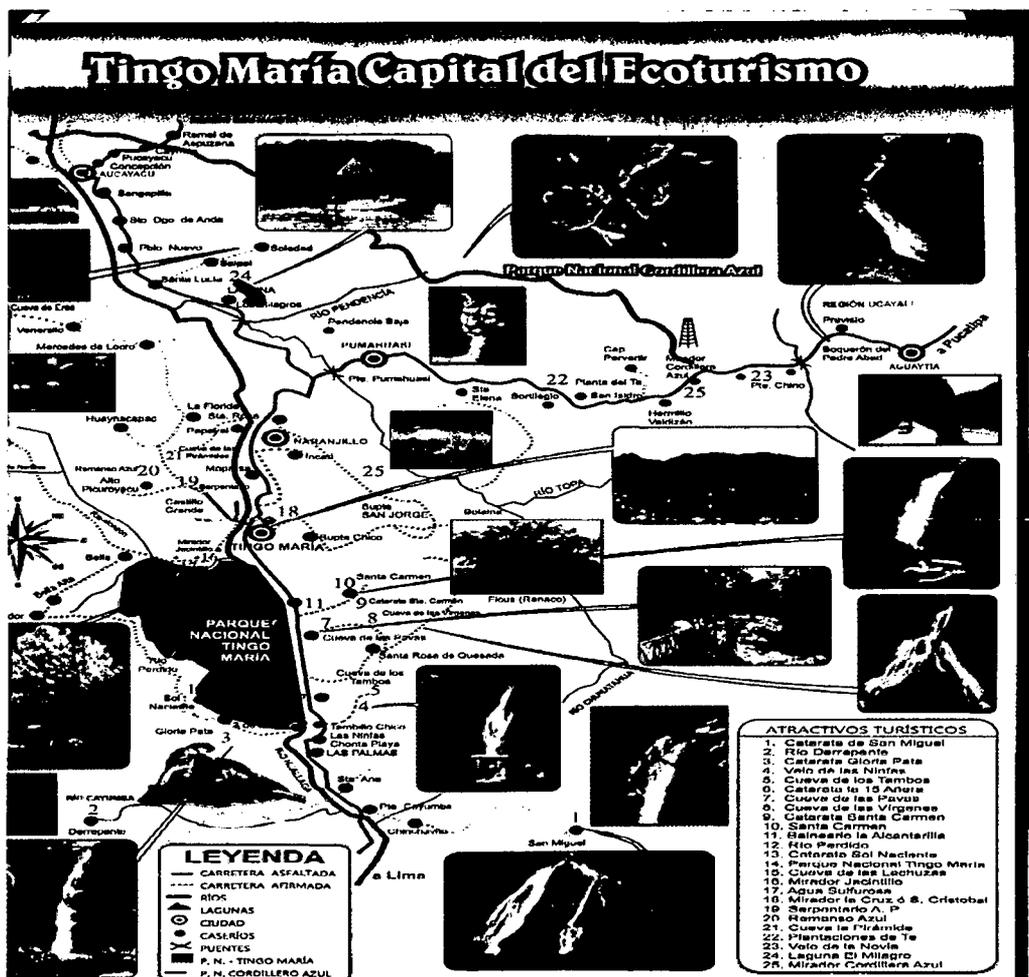
Los métodos de valoración indirecta no usan precios de mercado y dentro de esta categoría se encuentran los métodos de valoración contingente, costo de viaje y métodos de valoración hipotética.

2.4. DESCRIPCIÓN DE LA CATARATA SANTA CARMEN

El atractivo turístico Catarata Santa Carmen se encuentra ubicado al sur este de la Ciudad de Tingo María alrededor de 30 minutos por medio de transporte de un automóvil o motocicleta, en el Distrito de Mariano Dámaso Beraún – Las Palmas, entrada al Asentamiento La Perla 15 minutos antes de llegar a la Catarata Santa Carmen vía vehículo motorizado, 1.5 km de la carretera central Huánuco – Tingo María. A partir de allí se tiene que realizar un recorrido que dura aproximadamente 45 minutos en caminata, cuyo trayecto sorprende a los visitantes por sus magníficos paisajes mientras siguen el cauce de la quebrada, la que forman cascadas y pozas naturales que llevan el mismo nombre, al finalizar el recorrido se

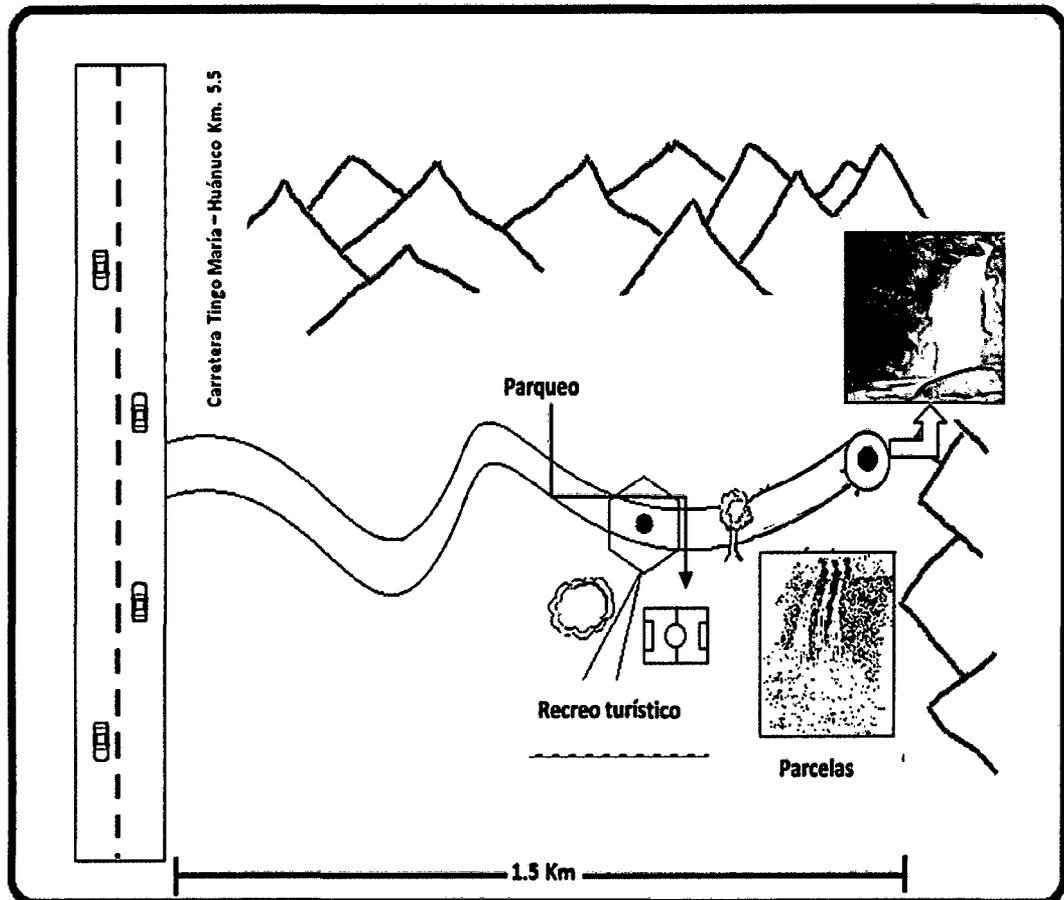
tiene la gran satisfacción de poder apreciar una hermosa y gigantesca cascada de 30 metros de altura aproximadamente, con aguas cristalinas que forma una piscina natural usada para bañarse, recrearse y practicar turismo de aventura.

Además también cuenta con una cueva que consta de dos pequeños salones con un aproximados de 6 a 8 metros, como en toda caverna está habitada por muchas especies animales como el guácharo, golondrinas, murciélagos, y diversos insectos, etc. Ilustrativamente se ubica en:



El tránsito habitual para acceder a la catarata Santa Carmen (que es la ubicación del proyecto) es a través de la quebrada del rio hablador, ubicada a unos 600 metros, aproximadamente, del recreo turístico EL ENSUEÑO. Existen dos formas de arribo al recurso turístico, por las orillas de la quebrada, lo cual implica llevar ciertos equipos para escalar, y por un sendero que es de propiedad privada, en ese caso hay que hacer un pago por acceso a los propietarios. Esquemáticamente el

recorrido, desde el desvío de la carretera Tingo María – Huánuco a la altura del km. 8. (A 15 minutos de la ciudad de Tingo María).



2.5. DEMANDA TURÍSTICA

La demanda turística en la ciudad de Tingo María según el Instituto Nacional de Recursos Naturales - INRENA fue de 35,398 visitantes en el año 2010; de los cuales 34,577 son nacionales y 821 son extranjeros.

Mientras solo en el atractivo turístico Catarata Santa Carmen para el año 2010 fue de aproximadamente 1744 turistas, entre nacionales y extranjeros.

TABLA 01

| Año | Poblacion |
|------------|------------------|
| 2009 | 1684 |
| 2010 | 1744 |
| 2011 | 1805 |
| 2012 | 1869 |
| 2013 | 1936 |
| 2014 | 2004 |
| 2015 | 2075 |
| 2016 | 2149 |
| 2017 | 2225 |
| 2018 | 2304 |
| 2019 | 2385 |
| 2020 | 2470 |

Fuente: Elaboración propia.

Para determinar la demanda proyectada se ha trabajado con los datos recopilados de ingreso de turistas a nuestra provincia, entre nacionales y extranjeros de dos periodos (2004 y 2009), asimismo en base a al número de visitantes registrados en la provincia, aproximadamente el 1% de ellos han visitado al menos una vez al respectivo atractivo turístico. Los reportes de ingresos de turistas se detallan a continuación:

TABLA 02: AFLUENCIA DE TURISTA A LA PROVINCIA DE LEONCIO PRADO

| MESES | 2009 | | TOTAL | MESES | 2004 | | TOTAL |
|--------------------------------|----------|------------|--------|--------------------------------|----------|------------|--------|
| | Nacional | Extranjero | | | Nacional | Extranjero | |
| Enero | 12903 | 27 | 12930 | Enero | 9568 | 32 | 9600 |
| Febrero | 12177 | 38 | 12215 | Febrero | 9879 | 37 | 9916 |
| Marzo | 12383 | 44 | 12427 | Marzo | 11589 | 45 | 11634 |
| Abril | 13078 | 53 | 13131 | Abril | 11685 | 36 | 11721 |
| Mayo | 15254 | 53 | 15307 | Mayo | 10989 | 39 | 11028 |
| Junio | 16535 | 53 | 16588 | Junio | 12598 | 51 | 12649 |
| Julio | 16604 | 69 | 16673 | Julio | 12689 | 31 | 12720 |
| Agosto | 18493 | 60 | 18553 | Agosto | 10786 | 88 | 10874 |
| Septiembre | 16654 | 77 | 16731 | Septiembre | 12456 | 45 | 12501 |
| Octubre | 17566 | 65 | 17631 | Octubre | 12963 | 60 | 13023 |
| Noviembre | 16108 | 67 | 16175 | Noviembre | 12987 | 70 | 13057 |
| Sub Total | 167755 | 606 | 168361 | Diciembre | 12760 | 22 | 12782 |
| TOTAL AÑO | 168361 | | | Sub Total | 140949 | 556 | 141505 |
| Total de Turistas por Mes | | | 15306 | TOTAL AÑO | 141505 | | |
| Total de Turistas al Año al 1% | | | 1684 | Total de Turistas por Mes | | | 11792 |
| 1.0% | | | | Total de Turistas al Año al 1% | | | 1415 |
| | | | | 1.0% | | | |

Fuente: Elaboración propia (tasa de crecimiento 3.54%)

CAPÍTULO III: VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS

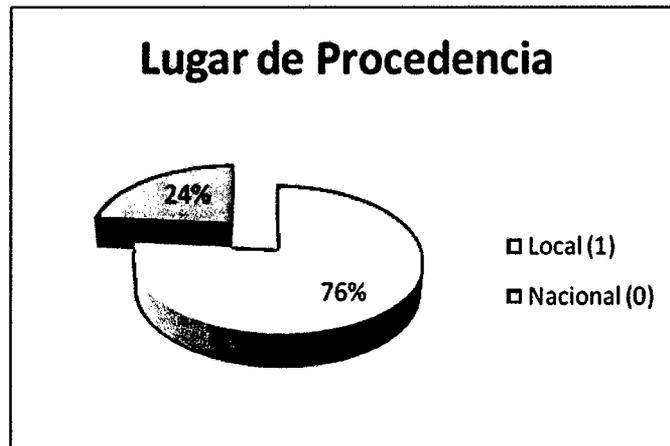
3.1. ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS DATOS

3.1.1 LUGAR DE PROCEDENCIA O LUGAR DE NACIMIENTO DEL ENCUESTADO

CUADRO 01

| L. Procedencia | N | % |
|----------------|-----|------|
| Local (1) | 107 | 0.76 |
| Nacional (0) | 33 | 0.24 |
| Total | 140 | 100 |

Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

Comentario:

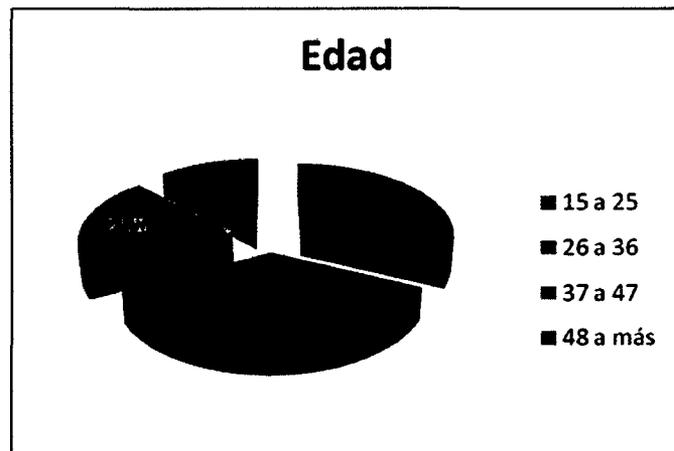
En el cuadro y figura 01, podemos apreciar que la mayor cantidad de visitantes a este lugar turístico son locales representado por 107 personas que vienen hacer 76% del total de la población, mientras que los pobladores de otras ciudades llamados nacionales solo está representado por 33 personas siendo el 24% de los 140 encuestados, debido a que los visitantes proceden de distintos lugares.

3.1.2 EDAD DEL ENCUESTADO.

CUADRO 02

| Edad | N | % |
|--------------|------------|------------|
| 15 a 25 | 45 | 0.32 |
| 26 a 36 | 49 | 0.35 |
| 37 a 47 | 29 | 0.21 |
| 48 a más | 17 | 0.12 |
| Total | 140 | 100 |

Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

Comentario:

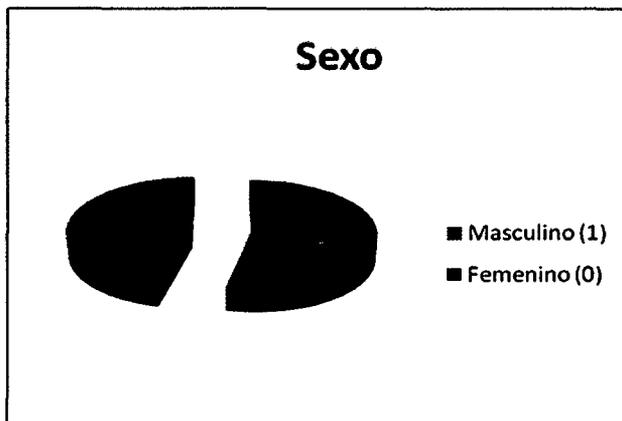
En el cuadro y figura 02, podemos apreciar que la mayor cantidad de visitantes se encuentra en el intervalo de 26 a 36 años de edad representado por 49 personas que vienen hacer 35% del total de la población, mientras que la menor cantidad de personas visitantes se encuentra entre los 48 a más años de edad representando el 12%, puesto que el acceso al recurso turístico es inapropiado para personas mayores.

3.1.3 SEXO DEL ENCUESTADO.

CUADRO 03

| Sexo | N | % |
|---------------|------------|------------|
| Masculino (1) | 75 | 0.54 |
| Femenino (0) | 65 | 0.46 |
| Total | 140 | 100 |

Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

Comentario:

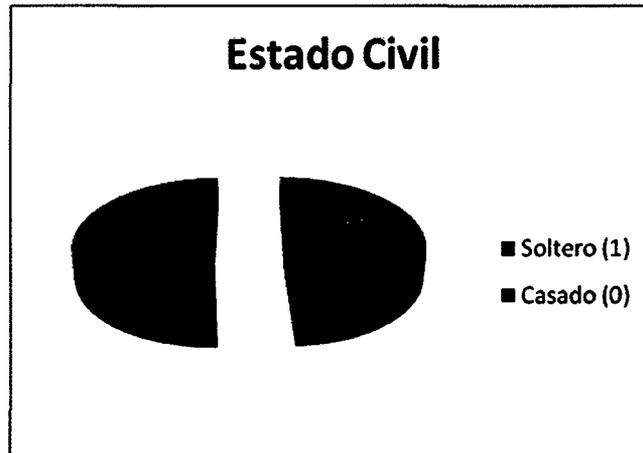
En el cuadro y figura 03, podemos observar que predomina el sexo masculino representado por 75 personas que vienen hacer 54% del total de la población, mientras que el sexo femenino está representado por 65 personas siendo el 46% de los 140 encuestados.

3.1.4 ESTADO CIVIL DEL ENCUESTADO.

CUADRO 04

| Estado Civil | N | % |
|--------------|-----|------|
| Soltero (1) | 69 | 0.49 |
| Casado (0) | 71 | 0.51 |
| Total | 140 | 100 |

Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

Comentario:

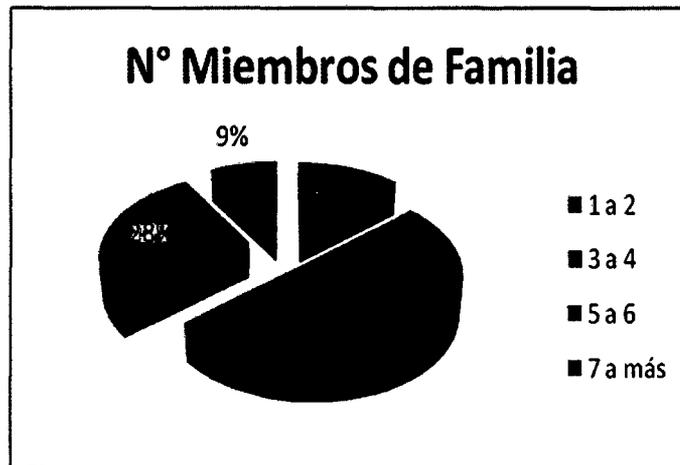
En el cuadro y figura 04, podemos apreciar que la mayor parte de encuestados son casados representado por 71 personas que vienen hacer 51% del total de la población, mientras 69 personas representan el 49% de las personas solteras. Formando solo una diferencia del 2% de las personas encuestadas.

3.1.5 NUMERO DE MIEMBROS DE FAMILIA DEL ENCUESTADO.

CUADRO 05

| N° Miembros | N | % |
|--------------|------------|------------|
| 1 a 2 | 19 | 0.14 |
| 3 a 4 | 70 | 0.50 |
| 5 a 6 | 39 | 0.28 |
| 7 a más | 12 | 0.09 |
| Total | 140 | 100 |

Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

Comentario:

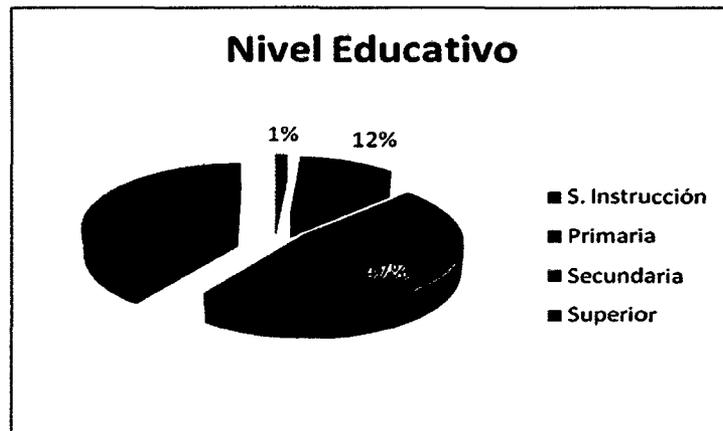
En el cuadro y figura 05, podemos observar que la mayor parte de encuestados tienen entre 3 a 4 miembros de familia representado por 70 personas que vienen a hacer 50% del total de la población encuestada, mientras solo el 9% de los encuestados sus familias están conformadas por más de 7 miembros, formando una notable diferencia de 41% entre estos intervalos.

3.1.6 NIVEL EDUCATIVO DEL ENCUESTADO.

CUADRO 06

| Nivel Educativo | N | % |
|-----------------|-----|------|
| S. Instrucción | 2 | 0.01 |
| Primaria | 16 | 0.11 |
| Secundaria | 66 | 0.47 |
| Superior | 56 | 0.40 |
| Total | 140 | 100 |

Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

Comentario:

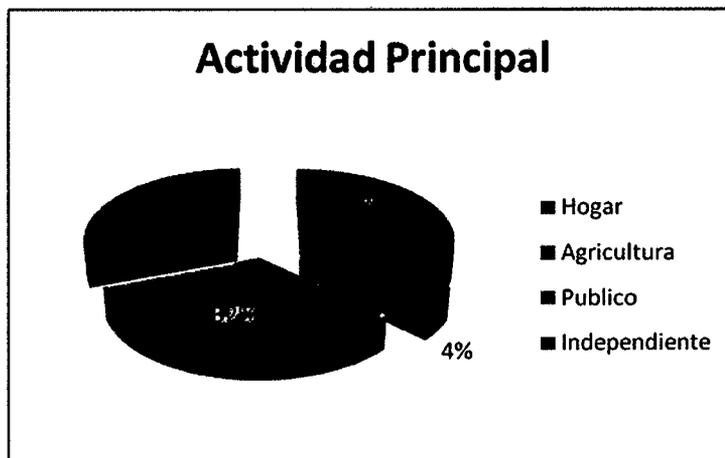
En el cuadro y figura 06, podemos observar que la mayor parte de encuestados tienen secundaria representado por 66 personas que vienen hacer 47% del total de la población encuestada, mientras solo el 1% de los encuestados son personas sin instrucción, este porcentaje es favorable pero debemos de tratar de superar esta dificultad.

3.1.7 ACTIVIDAD PRINCIPAL DEL ENCUESTADO.

CUADRO 07

| A. Principal | N | % |
|---------------|------------|------------|
| Hogar | 46 | 0.33 |
| Agricultura | 6 | 0.04 |
| Publico | 45 | 0.32 |
| Independiente | 43 | 0.31 |
| Total | 140 | 100 |

Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

Comentario:

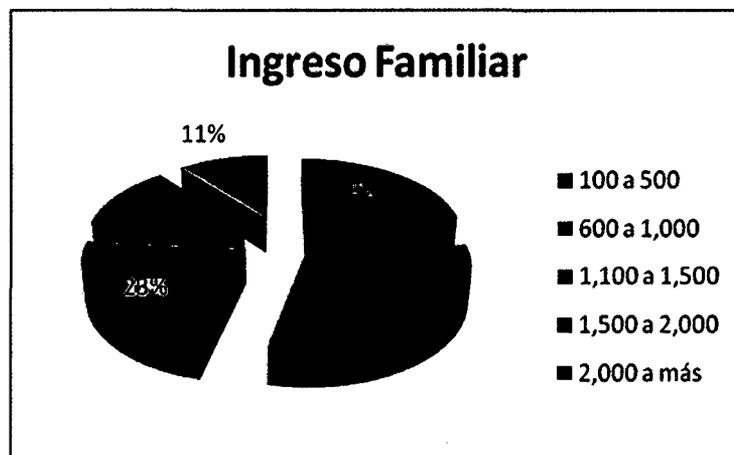
En el cuadro y figura 07, podemos observar que la mayor parte de encuestados tienen como actividad principal el cuidado del hogar representado por 46 personas que vienen hacer 33% del total de la población encuestada, seguidamente de ser empleados públicos 32%, mientras solo el 4% de los encuestados son personas que se dedican a la agricultura, ya que la mayoría de pobladores tienen cultivos para autoconsumo debido al inadecuado acceso.

3.1.8 INGRESO FAMILIAR DEL ENCUESTADO.

CUADRO 08

| Ingreso | N | % |
|---------------|------------|------------|
| 100 a 500 | 33 | 0.24 |
| 600 a 1,000 | 42 | 0.30 |
| 1,100 a 1,500 | 32 | 0.23 |
| 1,500 a 2,000 | 18 | 0.13 |
| 2,000 a más | 15 | 0.11 |
| TOTAL | 140 | 100 |

Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

Comentario:

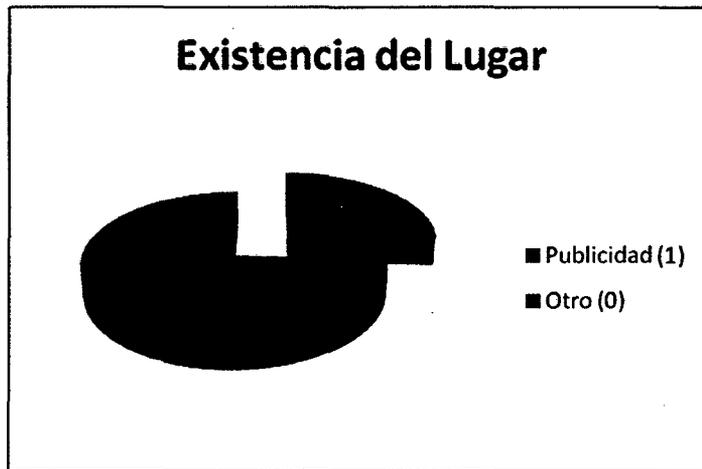
En el cuadro y figura 08, podemos observar que la mayor parte de encuestados tienen un ingreso mensual familiar de 600 a 1,000.00 nuevos soles representando un 30% de la población encuestada, mientras el 11% de los encuestados son personas que obtienen un ingreso familiar de más de 2,000 nuevos soles. Debido a un bajo nivel salarial en la ciudad.

3.1.9 DIFUSIÓN DEL RECURSO.

CUADRO 09

| Existencia | N | % |
|----------------|------------|------------|
| Publicidad (1) | 36 | 0.26 |
| Otro (0) | 104 | 0.74 |
| Total | 140 | 100 |

Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

Comentario:

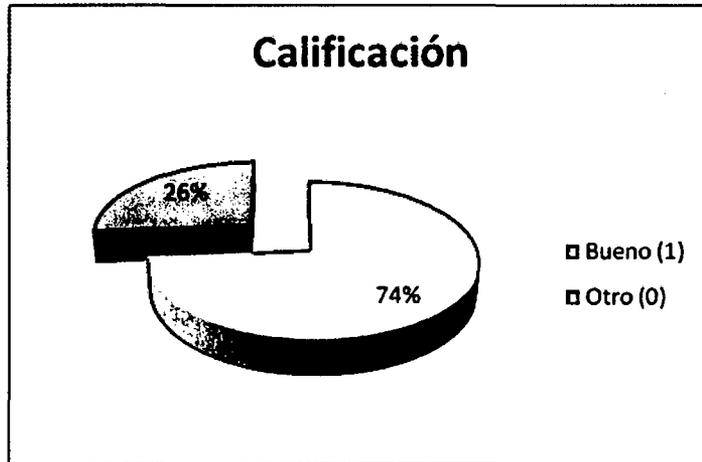
En el cuadro y figura 09, podemos observar que la mayor parte de encuestados conocieron el lugar turístico de Santa Carmen por distintos motivos como: ser de la zona, por un amigo o por un familiar representando el 74% de los encuestados, mientras el 26% visitó este por publicidad, esto quiere decir que hay ausencia de medios de comunicación que informen este hermoso centro turístico.

3.1.10 CALIFICACION DEL LUGAR.

CUADRO 10

| Calificación | N | % |
|--------------|-----|------|
| Bueno (1) | 103 | 0.74 |
| Otro (0) | 37 | 0.26 |
| Total | 140 | 100 |

Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

Comentario:

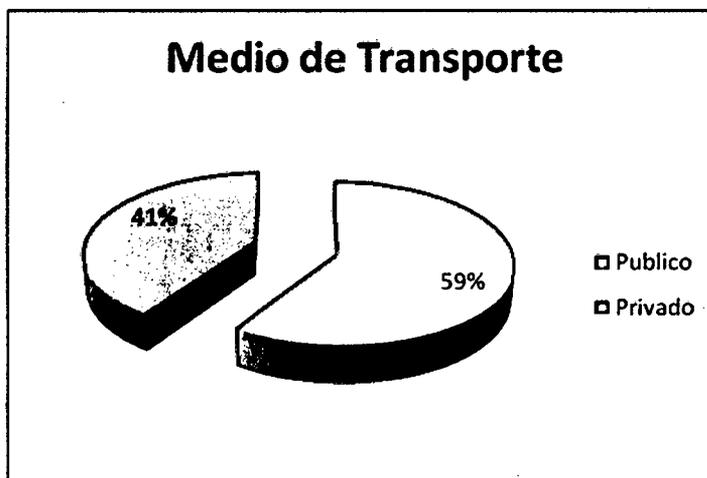
En el cuadro y figura 10, podemos observar que la mayor parte de encuestados calificaron el lugar turístico de Santa Carmen como bueno representando el 74% de los encuestados, mientras el 26% dio otras apreciaciones del centro turístico, esto quiere decir que la mayor parte de personas que han visitado este hermoso lugar piensan que es atractivo.

3.1.11 MEDIO DE TRANSPORTE

CUADRO 11

| Transporte | N | % |
|------------|-----|------|
| Publico | 83 | 0.59 |
| Privado | 57 | 0.41 |
| Total | 140 | 100 |

Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

Comentario:

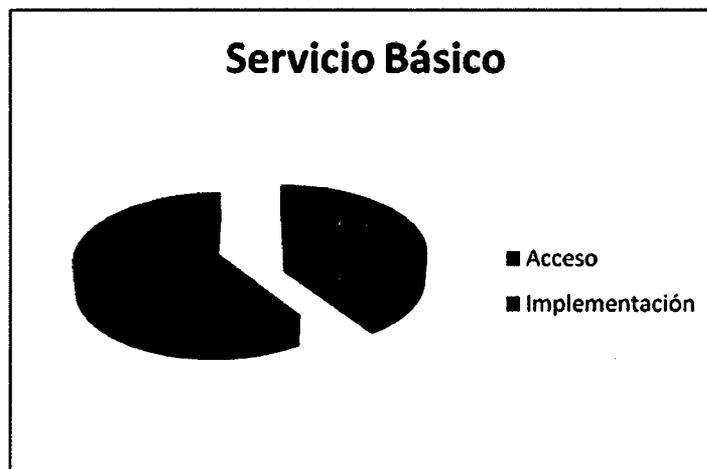
En el cuadro y figura 11, podemos observar que la mayor parte de encuestados visito este atractivo turístico por medio de transporte público representando el 59% de los encuestados, mientras el 41% visito en transporte privado, esto debido a que este centro turístico se encuentra alejado de la ciudad y el acceso es inadecuado.

3.1.12 SERVICIOS BASICOS

CUADRO 12

| S.B | N | % |
|----------------|------------|------------|
| Acceso | 57 | 0.41 |
| Implementación | 83 | 0.59 |
| Total | 140 | 100 |

Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

Comentario:

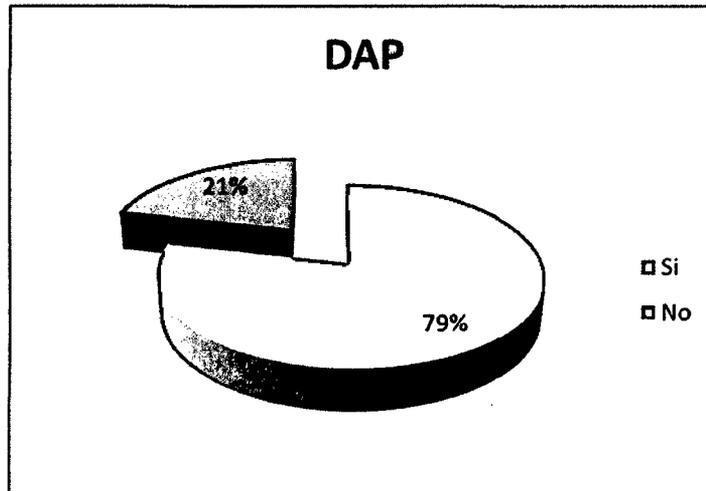
En el cuadro y figura 12, podemos apreciar que la mayor parte de encuestados que visitó este atractivo turístico encontró por conveniente implementar algunas cosas como: barandas, restaurant, servicios higiénicos, bancas, bodegas entre otras necesidades del lugar representando el 59% de los encuestados; mientras el 41% de los visitantes piensa que lo más importante es el acceso al centro turístico. Debido a que ambas necesidades son primordiales es que no hay mucha diferencia en los resultados porcentuales.

3.1.13 DISPONIBILIDAD A PAGAR

CUADRO 13

| DAP | N | % |
|--------------|------------|------------|
| Si | 110 | 0.79 |
| No | 30 | 0.21 |
| Total | 140 | 100 |

Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

Comentario:

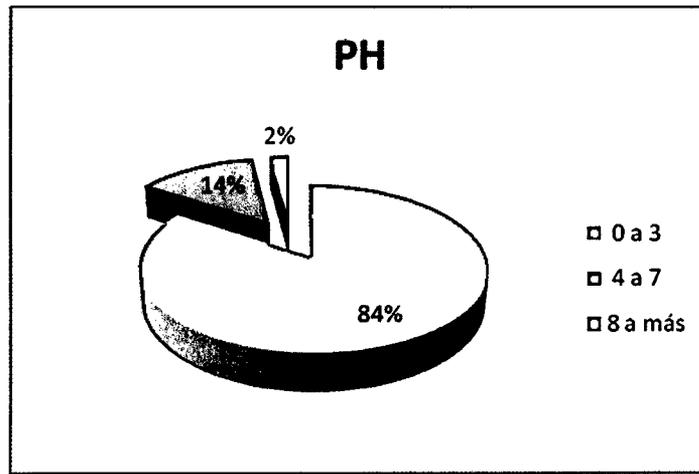
En el cuadro y figura 13, podemos apreciar que la mayor parte de encuestados estaría dispuesto a pagar para la conservación y mejora del área verde y disfrutar de aire limpio, belleza escénica entre otros servicios ambientales que presta este atractivo turístico representando el 79% de los encuestados; mientras el 21% no está dispuesto a pagar por diferentes motivos como: es responsabilidad del gobierno o municipalidad, no cuenta con recursos suficientes o porque no confía en el uso adecuado de los fondos entre otros.

3.1.14 PRECIO HIPOTÉTICO

CUADRO 14

| PH | N | % |
|--------------|------------|------------|
| 0 a 3 | 118 | 0.84 |
| 4 a 7 | 19 | 0.14 |
| 8 a más | 3 | 0.02 |
| Total | 140 | 100 |

Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

Comentario:

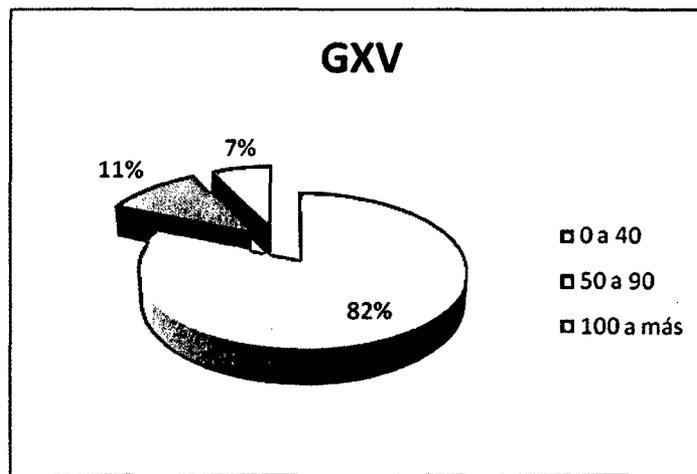
En el cuadro y figura 14, podemos apreciar que la mayor parte de encuestados estaría dispuesto a pagar un precio hipotético por debajo de los 3 nuevos soles representando el 84% de los encuestados; mientras solo el 2% estaría dispuesto a pagar de 8 a más.

3.1.15 GASTO POR VIAJE

CUADRO 15

| GXV | N | % |
|--------------|------------|------------|
| 0 a 40 | 114 | 0.81 |
| 50 a 90 | 16 | 0.11 |
| 100 a más | 10 | 0.07 |
| Total | 140 | 100 |

Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

Comentario:

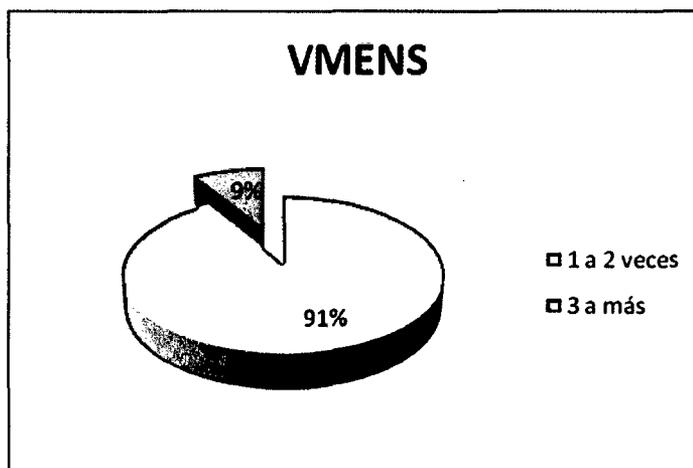
En el cuadro y figura 15, podemos apreciar que la mayor parte de encuestados que visito este atractivo turístico gasto por viaje un monto menor a 40 nuevos soles representando el 82% de los encuestados; mientras solo el 7% gasto por viaje más de 100 nuevos soles. Debido a que influye la cantidad de miembros con los que visitaron este lugar.

3.1.16 VISITAS MENSUALES

CUADRO 16

| VMENS | N | % |
|--------------|------------|------------|
| 1 a 2 veces | 128 | 0.91 |
| 3 a más | 12 | 0.09 |
| Total | 140 | 100 |

Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

Comentario:

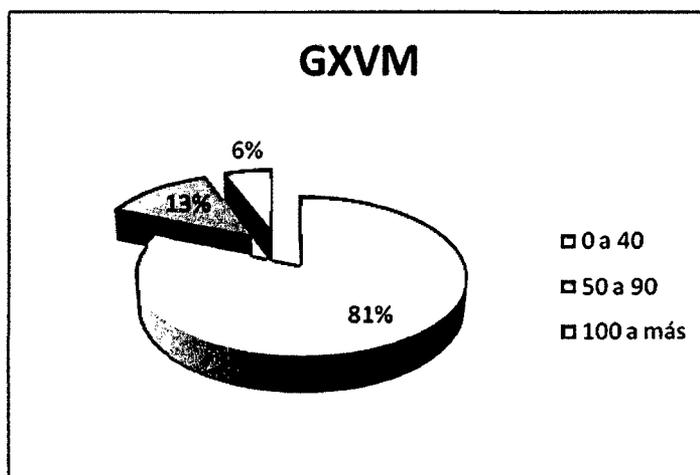
En el cuadro y figura 16, podemos apreciar que la mayor parte de encuestados visitó el lugar por lo menos 1 o 2 veces mensualmente representando el 91%; mientras solo el 9% visitó más de 3 veces este atractivo. Debido a que el lugar no cuenta con una buena promoción turística.

3.1.17 GASTO POR VIAJE MENSUAL

CUADRO 17

| GXVM | N | % |
|--------------|------------|------------|
| 0 a 40 | 114 | 0.81 |
| 50 a 90 | 18 | 0.13 |
| 100 a más | 8 | 0.06 |
| Total | 140 | 100 |

Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

Comentario:

En el cuadro 17, podemos apreciar que la mayor parte de encuestados que visito este atractivo turístico gasto por viaje mensual un monto menor a 40 nuevos soles representando el 81% de los encuestados; mientras solo el 6% gasto por viaje mensual más de 100 nuevos soles. Debido a que influye la cantidad de miembros con los que visitaron durante el mes.

3.2. EXPLICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Para la verificación de la hipótesis se sigue dos etapas, en primer lugar se determina la disponibilidad a pagar (DAP) por el método de valoración contingente, y luego se analizará la sensibilidad de la valoración económica del recurso en el bienestar de los individuos, tomando como base los enfoques del bienestar presentados en el capítulo II.

3.2.1 LA DISPONIBILIDAD A PAGAR

Se determina mediante el método de valoración contingente, para ello se elabora una encuesta (VER ANEXO 05) a parte de la población beneficiaria, indicándoles si estarían dispuestos a pagar por una mejora en el recurso turístico y el valor del pago hipotético. En consecuencia, se construye una variable dicotómica (DAP) que toma el valor de UNO, si el encuestado está dispuesto a pagar y CERO en otro caso, se supone que el individuo está dispuesto a pagar por la mejora del recurso si la utilidad de esa opción es mayor que la otra alternativa. Formalmente:

$$DAP = \begin{cases} 1 & X_1\beta + e_1 \geq X_0\beta_0 + e_0, \text{ si la utilidad de la mejora es mayor} \\ 0 & X_1\beta_1 + e_1 < X_0\beta_0 + e_0, \text{ si la utilidad de la mejora es menor} \end{cases}$$

Donde las expresiones $X\beta$ son funciones lineales de utilidad. Entonces la probabilidad de la DAP sea UNO se puede expresar como sigue:

$$Pr ob(DAP = 1) = Pr ob(X_1\beta_1 + e_1 \geq X_0\beta_0 + e_0)$$

Despejando el término aleatorio "e" se tiene:

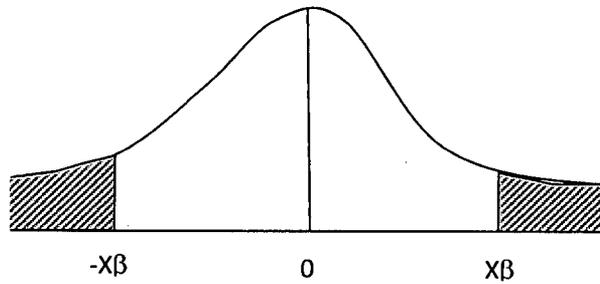
$$Pr ob(DAP = 1) = Pr ob(\underbrace{e_1 - e_0}_{\Delta e} \geq -\underbrace{(X_1\beta_1 - X_0\beta_0)}_{X\beta})$$

$$Pr ob(DAP = 1) = Pr ob(\Delta e \geq -X\beta)$$

Δe = Error aleatorio

Considerando a la expresión lineal de utilidad $X\beta$ como sigue:

$$X\beta = \beta_1 + \beta_2 PH_i + \beta_3 ING_i + \beta_4 EDAD_i + \beta_5 CIVIL + \beta_6 GXVM_i + \beta_7 NUM_i + \beta_8 PRI + \beta_9 SEC + \beta_{10} SUP + \beta_{11} PUBLIC_i + \beta_{12} SEXO_i + \beta_{13} TL$$



$$\text{Pr ob}(\Delta e \geq -X\beta) = 1 - F(-X\beta)$$

$$\text{Pr ob}(\Delta e \geq -X\beta) = F(X\beta)$$

$$\text{Pr ob}(DAP) = F(X\beta) + U_i$$

F = Función de probabilidad acumulada (Normal, Logística o Valor extremo)

Luego de las pruebas de bondad de ajuste del modelo a los datos de la encuesta, se tiene:

CUADRO 18

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | PROBIT | LOGIT | GOMPIT |
|-------------------------|----------|----------|----------|
| Akaike info criterion | 1.07604 | 1.078166 | 1.075441 |
| Schwarz criterion | 1.349192 | 1.351318 | 1.348594 |
| Hannan-Quinn criter. | 1.187041 | 1.189167 | 1.186442 |
| McFadden R-squared | 0.158021 | 0.156011 | 0.158587 |
| LR statistic (12 df) | 23.39325 | 23.09565 | 23.47707 |

Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, el mejor modelo que se ajusta a los datos es el modelo es GOMPIT (Pseudo R^2 predictivo es 79.29% - ANEXO 02), cuya función de distribución de probabilidad es de valor extremo (ANEXO 01), entonces:

$$\text{Pr ob}(DAP = 1) = e^{-e^{-x\beta}} + U_i$$

Dónde:

$$X\beta = -1.36719 + 0.44PH_i - 0.0000049ING_i - 0.0098EDAD_i + 0.14CIVIL_i + 0.017GXVM_i - 0.11NUM_i + 1.74PRI_i + 2.27SEC_i + 1.83SUP_i + 0.52PUBLIC_i + 0.58SEXO_i + 0.07TL_i$$

PH = Precio Hipotético que el individuo está dispuesto a pagar

ING = Ingreso mensual del individuo encuestado

EDAD = Edad del individuo encuestado

CIVIL = Estado civil del individuo encuestado (=1 soltero, =0 casado)

GXVM = Gasto promedio por viaje al lugar turístico del individuo encuestado.

NUM = Número de miembros de la familia del encuestado.

PRI = Variable dicotómica (Si el individuo tiene educación primaria=1, 0 en otro caso)

SEC = Variable dicotómica (Si el individuo tiene educación secundaria=1, 0 en otro caso)

SUP = Variable dicotómica (Si el individuo tiene educación superior=1, 0 en otro caso)

PUBLIC = Variable dicotómica (1 si el individuo se enteró del lugar por publicidad, 0 en otro caso)

SEXO = Variable dicotómica (1 si el individuo es masculino, 0 en otro caso)

TI = Variable dicotómica (1 si el visitante es local, 0 en otro caso)

Con lo anterior el valor esperado de la disponibilidad a pagar por visitante es:

CUADRO 19

| coefficients | probit | logit | gompit |
|--------------------------|------------|------------|------------|
| alfa (intercepto) | -1.540505 | -2.697469 | -1.36719 |
| beta (coeficiente de PH) | 0.25798 | 0.482337 | 0.444085 |
| E(DAP) = -alfa/beta | 5.97141251 | 5.59249861 | 3.07866737 |

Fuente: Elaboración propia

En consecuencia el valor esperado $E(DAP) = S / 3.07866 = S / 3.00$

De la encuesta realizada la elasticidad precio de demanda de visitas es:

$$-5.654 = \varepsilon_p$$

Como: $\frac{\partial \ln q}{\partial \ln p} = \varepsilon_p$

$$q = \frac{K}{p^{-\varepsilon_p}} \quad \Rightarrow \quad q = \frac{K(\text{constante})}{p^{5.654}}$$

Pero: $\bar{q} = 1.546$ Veces de visitas promedio al mes.

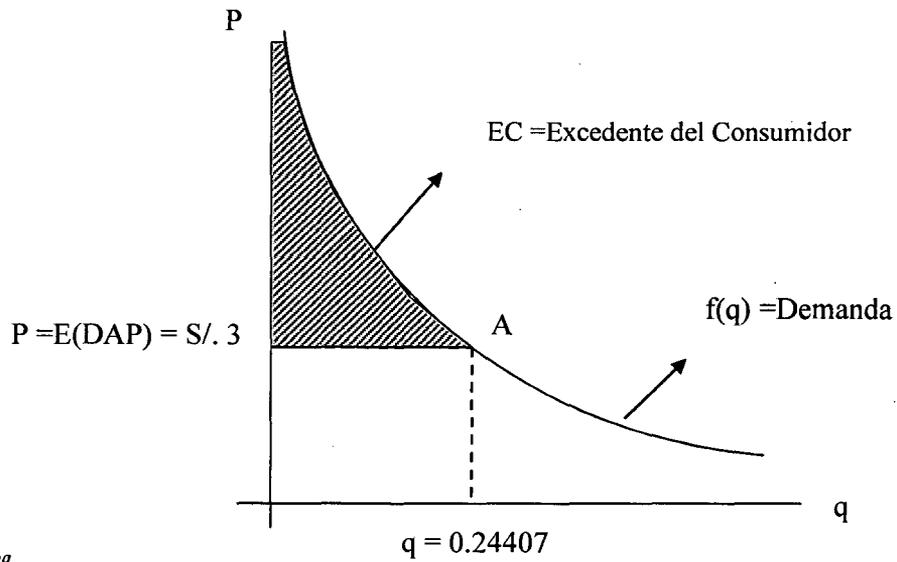
$\bar{p} = S / 2.16429$ Por visita que los encuestados están dispuestos a pagar en promedio para el acceso al lugar turístico.

q = Número de visitas mensuales por encuestado.

p = Precio que está dispuesto a pagar por el acceso (PH).

∴ La función de demanda de visitas será: $q = \frac{121.696}{p^{5.654}}$

Figura 8



$$EC = \int_0^q f(q) \partial q - pq, \text{ donde:}$$

$f(q)$ = Función inversa de demanda.

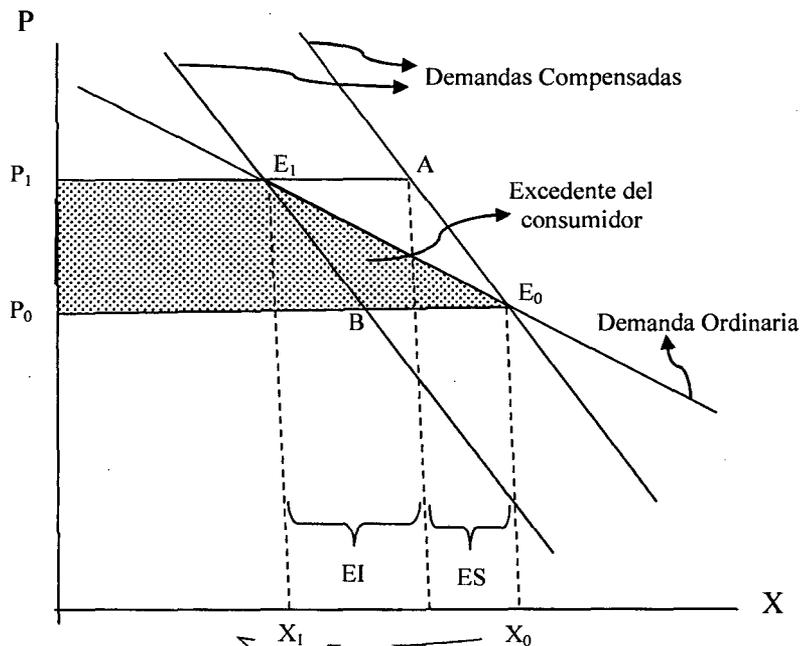
$$EC_{DAP} = \int_0^{0.24407} f(q) \partial q - (3)(0.24407) = 0.16441$$

EC_{DAP} = Excedente del Consumidor con E (DAP) = S/. 3.00

3.2.2 IMPACTO EN EL BIENESTAR

Del capítulo II se tiene las siguientes identidades en términos de la Variación Equivalente, variación Compensada y Excedente del Consumidor:

Figura 9



Dónde:

VE (Variación Equivalente) = $P_0P_1E_1B$

VC (Variación Compensada) = $P_0P_1AE_0$

EC (Excedente del Consumidor) = $P_0P_1E_1E_0$

EI = Efecto Ingreso.

ES = Efecto Sustitución.

En consecuencia, el $EC=VE=VC$ siempre que el efecto ingreso sea CERO, lo cual sucede cuando las demandas ordinaria y compensada son iguales, que en este caso es posible, dado que la capacidad de atención a los beneficiarios es limitada.

Por lo tanto, para la medición del bienestar de los beneficiarios se construirá la siguiente variable dicotómica denominado bienestar, con las siguientes características:

$$\text{Bienestar} = \begin{cases} 1 & \text{si } EC_{PH} \geq EC_{DAP} \rightarrow \text{Bienestar Mejora} \\ 0 & \text{si } EC_{PH} < EC_{DAP} \rightarrow \text{Otro Caso} \end{cases}$$

$$\text{Bienestar} = \begin{cases} 1 & \text{si } X_1\alpha_1 + e_1 \geq X_0\alpha_0 + e_0 \\ 0 & \text{si } X_1\alpha_1 + e_1 < X_0\alpha_0 + e_0 \end{cases}$$

$$\text{Prob}(\text{Bienestar} = 1) = F(X\alpha) + \mu_i$$

Luego de realizar la prueba de bondad de ajuste del modelo a los datos se tiene:

CUADRO 20

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | PROBIT | LOGIT | GOMPIT |
|-------------------------|----------|----------|----------|
| Akaike info criterion | 0.546372 | 0.504652 | 0.456125 |
| Schwarz criterion | 0.798513 | 0.756793 | 0.708266 |
| Hannan-Quinn criter. | 0.648835 | 0.607115 | 0.558587 |
| McFadden R-squared | 0.703912 | 0.736857 | 0.775179 |
| LR statistic (12 df) | 124.7933 | 130.6341 | 137.428 |

Fuente: Elaboración propia

En consecuencia, el mejor modelo es el modelo GOMPIT, con un Pseudo R^2 predictivo igual a 97.86% - ANEXO 04, y cuyos resultados obtenidos del ANEXO 03 especifican al modelo como sigue:

$$\text{Prob}(\text{Bienestar} = 1) = e^{-e^{-X\alpha}} + \mu_i$$

Dónde:

$$X\alpha = 5.21 - 2.60 PH_i + 0.064 EDAD_i + 0.00057 ING_i + 0.22 ACCE_i + 0.34 IMPL_i + 0.070 PRI_i - 0.56 SEC_i - 0.35 SUP_i + 36.97 AGRI_i - 1.03 PUB_i - 1.28 IND_i$$

- PH = Precio Hipotético que el individuo está dispuesto a pagar
- EDAD = Edad del individuo encuestado
- ING = Ingreso mensual del individuo encuestado
- ACCE = Variable dicotómica (1 si hay que mejorar el acceso, 0 en otro caso)
- IMPL = Variable dicotómica (1 si mejorar planta turística, 0 en otro caso)
- PRI = Variable dicotómica (Si el individuo tiene educación primaria=1, 0 en otro caso)
- SEC = Variable dicotómica (Si el individuo tiene educación secundaria=1, 0 en otro caso)
- SUP = Variable dicotómica (Si el individuo tiene educación superior=1, 0 en otro caso)
- AGRI = Variable dicotómica (1 si se dedica a la agricultura, 0 en otro caso)
- PUB = Variable dicotómica (1 si se dedica al sector público, 0 en otro caso)
- IND = Variable dicotómica (1 si es trabajador independiente, 0 en otro caso)

3.3. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS: ANÁLISIS DE EFECTOS MARGINALES

Permite analizar los efectos de las variables explicativas sobre la probabilidad. Para calcular los efectos marginales, una posibilidad es evaluar las expresiones obtenidas tomando como X las medias muestrales de los datos; otra posibilidad es evaluar los efectos marginales en cada observación con las expresiones dadas y calcular después la media muestral de los efectos marginales individuales.

Formalmente, se expresa del siguiente modo:

$$P_i = \text{Pr ob}[BIENESTAR_i = 1 / X_i, \alpha] + \varepsilon_i$$

Derivando:

$$\frac{\partial \text{Pr ob}[BIENESTAR_i = 1 / X_i, \alpha]}{\partial (X_i)_j} = -F^1(X_i, \alpha)(-\alpha_j) \quad , \quad \text{luego,}$$

$$\frac{\partial \text{Pr ob}[BIENESTAR_i = 1 / X_i, \alpha]}{\partial (X_i)_j} = f(X_i, \alpha)(\alpha_j)$$

j = variables explicativas (Variables Xs del modelo de bienestar – Anexo 04).

i = observaciones (1, 2, 3, 4, ..., 140 encuestados).

F = Función de distribución valor extremo de probabilidad acumulada.

f = Función de densidad de probabilidad de una distribución de valor extremo.

Utilizando los coeficientes del Modelo de Bienestar (ANEXO 03) se obtienen los siguientes resultados:

a) Efecto marginal respecto al Precio Hipotético (PH):

Dado que esta variable es continua, entonces el efecto marginal es como sigue:

$$\frac{\partial \text{Pr ob}[BIENESTAR_i = 1 / X\alpha]}{\partial (PH)} = f(X\alpha)(\hat{\alpha}_2).$$

$$\frac{\partial \text{Pr ob}[BIENESTAR_i = 1 / X\alpha]}{\partial (PH)} = 0.0573(-2.6) = -0.14898 = -14.898\%$$

Esto implica que en la medida de que el precio aumenta en una unidad, por encima de la disponibilidad a pagar (DAP), entonces la probabilidad de la mejora en el bienestar del individuo disminuye en 14.898%, o el excedente del consumidor disminuye en 14.898%.

b) Efecto marginal respecto al Ingreso (ING):

Dado que esta variable es continua, entonces el efecto marginal es como sigue:

$$\frac{\partial \text{Pr ob}[BIENESTAR_i = 1 / X\alpha]}{\partial (ING)} = f(X\alpha)(\hat{\alpha}_4).$$

$$\frac{\partial \text{Pr ob}[BIENESTAR_i = 1 / X\alpha]}{\partial (ING)} = 0.0573(0.00057) = 0.0000327 = 0.00327\%$$

Esto implica que mientras el ingreso aumenta en una unidad, lo que desplaza a la demanda de los servicios ambientales hacia la derecha, entonces la probabilidad de la mejora en el bienestar del individuo aumenta en 0.00327%, o el excedente del consumidor aumenta en 0.00317%.

c) Efecto marginal respecto a la mejora en el acceso al recurso turístico (ACCE):

$$\frac{\partial \text{Pr ob}[BIENESTAR_i = 1 / X\alpha]}{\partial (ACCE)} = f(X\alpha)(\hat{\alpha}_5).$$

$$\frac{\partial \text{Pr ob}[BIENESTAR_i = 1 / X\beta]}{\partial (ACCE)} = F(X\alpha)_{ACCE=1} - F(X\alpha)_{ACCE=0} = 0.0000124 = 0.00124\%$$

Este resultado muestra que si el acceso al recurso turístico es mejorado (construcción de escalinatas) el bienestar de los individuos se incrementa únicamente en 0.00124%, sobre la base de la disponibilidad a pagar por el ingreso al recurso. Claramente una inversión en el acceso no necesariamente es muy favorable.

d) Efecto marginal respecto a la mejora en el acceso al recurso turístico si el individuo desarrolla una actividad agrícola en la zona:

Seguidamente, se medirá si la inversión en una mejora en el acceso al recurso, relacionada al hecho de que el individuo se dedique a la producción agrícola (poblador de la zona) trae consigo un mayor bienestar. En este caso:

$$\frac{\partial \text{Pr ob}[BIENESTAR_i = 1 / X\alpha]}{\partial (AGRI)} = f(X\alpha)(\alpha_{10})$$

$$\left. \frac{\partial \text{Pr ob}[BIENESTAR_i = 1 / X\beta]}{\partial (AGRI)} \right|_{ACCE=1} = F(X\alpha)_{AGRI=1} - F(X\alpha)_{AGRI=0}$$

$$\left. \frac{\partial \text{Pr ob}[BIENESTAR_i = 1 / X\beta]}{\partial (AGRI)} \right|_{ACCE=1} = 5.3775\% - 2.9875\% = 0.0239 = 2.39\%$$

Claramente, según las estimaciones, la participación en la utilidad es 0.053775 (5.3775%) si el poblador es agricultor, y es de 0.029875 (2.9875%) si el individuo desarrolla otra actividad, haciendo una diferencia en la mejora equivalente a 0.0239 (2.39%), esta diferencia representa aproximadamente el 80% de mejora (0.8x2.9875%), respecto al individuo que no es agricultor.

Lo anterior muestra que para saber si la mejora en algún recurso natural es favorable a la sociedad, en primer lugar el recurso debe valorarse en términos económicos y esa valoración debe ser puesto en consideración con otras actividades relacionadas para analizar su impacto en el bienestar (Análisis Multi-Criterio). En el caso del recurso natural Catarata Santa Carmen, la mejora en el acceso al recurso es más significativa para el poblador de la zona que se dedica a la agricultura, entre otras razones, porque de esa manera las visitas traen consigo mayor demanda para los productos que los agricultores producen. Esta situación, califica a la hipótesis de la investigación desarrollada como verdadera.

CAPÍTULO IV: SUGERENCIAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICAS

4.1 ANÁLISIS COSTE BENEFICIO (ACB): LA VÍA TRADICIONAL DE VALORAR LA POLÍTICA MEDIOAMBIENTAL

La idea que descansa en el ACB es la comparación entre las ganancias (beneficios) y pérdidas (costes) que un determinado proyecto o política concreta puede producir en la sociedad. Los costes y beneficios son definidos de acuerdo con la satisfacción de preferencias sociales. De hecho, los efectos generados por proyecto son valorados en el modo en que los individuos afectados los valorarían. De este modo, la agregación de las preferencias individuales es valorada como preferencias sociales. Sin embargo, tanto costes como beneficios son relativos en la medida en que están relacionadas con el bienestar individual (utilidad de los individuos). Tal como se desprende de lo anterior, el ACB encuentra su fundamento en la Economía del Bienestar. El principio por el que se rige el fundamento teórico del ACB es que los 'ganadores' en relación a un determinado proyecto/política hipotéticamente pueden más que compensar a los 'perdedores', pues se obtiene un mayor bienestar conjunto incluso tras la compensación. La sociedad, por tanto, estará mejor en su conjunto. Esto es conocido como el criterio de compensación de Kaldor-Hicks, que además es consistente con el óptimo de Pareto. Esto es, para los 'perdedores' la situación inicial es indiferente con respecto a la situación posterior (una vez ejecutado el proyecto) pues han sido compensados, mientras que para los 'ganadores', siempre que puedan 'sobre-compensar', la situación posterior es preferida a la inicial. En el ámbito de la gestión medioambiental el ACB es un método de evaluación que valora en términos monetarios los cambios producidos en la calidad medioambiental. Si el cambio producido por el ser humano (determinado proyecto) implica una mejor calidad medioambiental, en términos monetarios, será valorado por la Disposición a Pagar (DAP) de los individuos por ello –esto es, beneficio. Por el contrario, si el proyecto supone un empeoramiento de la calidad medioambiental lo que debe ser valorado es la Disposición a Aceptar (DAA) de los individuos –coste. Por tanto, la compensación de los 'ganadores' a los 'perdedores', en caso de que exista, es valorada en términos monetarios.

El ACB ha sido diseñado para contrastar si los beneficios derivados de un determinado proyecto superan sus costes, y en caso de que así sea el proyecto se pondrá en marcha. En concreto, los beneficios y costes derivados del mismo a lo largo de la vida del proyecto son considerados como Valor Presente Neto (VPN). Es

decir, tanto los efectos positivos como negativos que un determinado proyecto genera a lo largo del tiempo (en el futuro) han de ser considerados en el presente, cuando se ha de tomar la decisión.

Las principales ventajas ligadas al ACB en general, y de manera particular en el marco de la evaluación de la política de conservación, pueden sintetizarse de la siguiente manera:

- Es un método sólido en el ámbito de decisión de las políticas públicas, que además impone disciplina en el debate de la política medioambiental.
- Los valores ambientales son explícitamente incorporados a la decisión de la política pública. Por tanto, el trade-off entre beneficios y costes no es implícito, sino explícito, lo que resulta de relevancia en situaciones de recursos limitados.
- El ACB se basa en un marco teórico sólidamente definido. Los resultados obtenidos deben ser eficientes desde el punto de vista económico.
- La valoración económica puede ser un instrumento eficaz a fin de calcular las compensaciones económicas una vez que el daño ambiental se haya producido (ej.: vertidos petrolíferos, inundaciones, etc.).
- La valoración económica es válida para el cálculo de compensaciones económicas dirigidas a paliar las restricciones de uso y actividades impuestas por la normativa de los ENP sobre determinados agentes. Asimismo, también puede ser utilizable para el cálculo de pagos por servicios ambientales.

Por el contrario, las principales desventajas del ACB pueden resumirse en las siguientes:

- Problemas derivados de la comparación interpersonal de utilidad y de la agregación de preferencias individuales en una función de bienestar social. Además, el ACB resulta débil desde el punto de vista de la equidad distributiva.
- La incertidumbre está implícita en diferentes aspectos relacionados con el ACB, tales como variaciones de precios en el futuro, impactos en los ecosistemas o la respuesta humana ante cualquier impacto adverso.
- Crítica al descuento futuro: problemas derivados de la selección de una tasa de descuento social; las preferencias de las generaciones futuras pueden estar en riesgo; el descuento podría promover los daños medioambientales.

- El ACB tiene claros límites medioambientales. La valoración económica del medio ambiente no está exenta de dificultades, tales como los sesgos que puede acarrear la VC. La valoración de los bienes carentes de mercado ha sido puesta en cuestión por diferentes motivos, tales como su fiabilidad, validez y capacidad para transferir resultados (Hanley y Spash, 1993), y en particular la valoración de beneficios derivados de la protección de la biodiversidad (Hanley et al., 1995). Página 11 de 25
- En consecuencia, las estimaciones sobre el valor de los beneficios y costes de conservación de la biodiversidad son excesivamente imprecisas e incompletas para ser útiles, por lo que la utilización del ACB como instrumento de evaluación exhaustivo resulta problemático en la mayoría de los casos reales (Nunes et al., 2003).
- El mecanismo del ACB asume una lógica cardinal en vez de ordinal, esto es, considera preferentemente la magnitud de los beneficios netos antes que la importancia de los mismos, lo que facilita la existencia de daños medioambientales irreversibles.

4.2 POTENCIALIDAD DEL ANÁLISIS MULTI-CRITERIO (AMC PARA LA EVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD)

El AMC fue diseñado como instrumento de evaluación a fin de facilitar la resolución de problemas dependientes de objetivos múltiples y de naturaleza multidimensional, para con ello contribuir a la toma de decisiones públicas. Es un método válido para evaluar diferentes alternativas a través de una batería de criterios, pudiendo ser evaluada cada alternativa por determinados criterios. Así, se ponen de manifiesto conflictos sociales existentes entre diferentes actores asociados a determinadas alternativas. De hecho, el principal objeto del AMC es proveer información sistemática sobre la naturaleza de los posibles conflictos, es decir, proporcionar al decisor de políticas públicas la transparencia necesaria sobre los trade-off existentes. Además, en estos casos no existen soluciones óptimas, sino que el resultado final debe ser una 'solución de compromiso' adoptada entre los diferentes actores sociales involucrados en el proceso (Munda, 2004; Russi, 2007).

Se ha señalado que la principal característica del AMC es que desde el punto de vista operativo afronta un tipo de evaluación caracterizada por diferentes intereses en conflicto (Nijkamp et al., 1990). Además de ésta ha habido otras razones que

también han influido durante los últimos años en la mayor influencia de las técnicas de evaluación multi-criterio en la planificación pública, tales como:

- La creciente importancia de aspectos institucionales y de procedimiento en materia de decisión pública frente a la toma de decisiones bajo mando único;
- El deseo de fijar diferentes alternativas factibles sobre las que llevar a cabo la toma de decisiones en vez de contar con una única opción dictada técnicamente por un analista;
- La posibilidad de incluir en un ACB efectos intangibles e inconmensurables.

Ligado a este último aspecto conviene señalar que el AMC también puede ser entendido como una versión más generalizada y flexible que el ACB (Nunes et al., 2003) en la medida en que permite la inclusión de aspectos monetarios. Sin embargo, a diferencia del ACB, el mecanismo del AMC no convierte todos los efectos detectados a un único criterio mono-dimensional. En este sentido el ACB tiene una visión más estrecha que el AMC, mientras que este último ofrece una flexibilidad mayor ya que considera un abanico amplio de criterios aunque no estén relacionados con resultados monetarios (en concreto en el caso de las externalidades o intangibles) (van Delf y Nijkamp, 1977). Esta flexibilidad explica de hecho la creciente popularidad del AMC entre científicos y decisores de políticas públicas (van Pelt et al., 1990).

En ese sentido, en la investigación que se presenta, se plantea un método cuantitativo econométrico de aproximación a una evaluación multi-criterio en la mejora del recurso natural Catarata Santa Carmen a partir de la Valoración Económica, para que las mejoras que se hagan en el lugar no se contradigan con intereses de la población beneficiaria directa, y en consecuencia, no se generen conflictos asociados al buen aprovechamiento del recurso. Por lo tanto, para la administración o puesta en marcha del uso del recurso turístico consideramos que es necesario tomar en cuenta lo siguiente:

- Fortalecer a las instituciones que fiscalizan y que supervigilan las normas ambientales y no tener temor al sancionarlas.
- Creación de nuevos instrumentos económicos que sean eficaces para hacer realidad la protección medioambiental y el desarrollo sostenible.
- Atajar decididamente los principales problemas que afectan al medio natural (pérdida de hábitat, venenos, tendidos eléctricos, etc.).

- Aumentar el presupuesto que dedica el estado para el tema ambiental; tanto del Gobierno Nacional, gobiernos regionales y locales; especialmente para mejorar los rubros de supervisión y de regulación en materia ambiental. La propuesta es duplicar el monto presupuestal con una redistribución de recursos.
- Fortalecer el desarrollo institucional del sector y mejorar la capacidad gerencial. Las universidades y los centros de investigación también tienen que participar en esta tarea.

CONCLUSIONES

- La catarata Santa Carmen ofrece un conjunto de servicios ambientales, como son: belleza escénica, aire limpio, área verde, entre otros; pero el estilo de crecimiento del Distrito de Mariano Dámaso Beraún ha mostrado que pone en riesgo la protección, conservación y mejorade dichos servicios, tanto en cantidad como en calidad.
- Los principales factores que determinan el valor económico del recurso turístico Catarata Santa Carmen son: el precio por el acceso y el gasto mensual por viaje de los visitantes, y mediante la metodología de valoración contingente (modelo del Anexo 01) se determinó que la disponibilidad a pagar (DAP) es S/. 3.00, es resto de variables carece de significación estadística.
- En el caso del recurso natural Catarata Santa Carmen, la mejora en el acceso al recurso es más significativa para el poblador de la zona que se dedica a la agricultura, entre otras razones, porque de esa manera las visitas traen consigo mayor demanda para los productos que los agricultores producen. Esta situación, califica a la hipótesis de la investigación desarrollada como verdadera. Puesto que, por ejemplo, para el poblador agricultor de la zona la mejora en el acceso le es favorable, en términos de su bienestar, en aproximadamente 2.39% (aumenta en 80%) más que si el individuo no fuera agricultor.
- Hay evidencia suficiente que el enfoque del análisis multi-criterio permite obtener mayor objetividad en las propuestas de inversión orientadas a mejorar los recursos turísticos.

RECOMENDACIONES

- El presente estudio recomienda tomar conciencia de la importancia de la valoración económica de los recursos naturales se basa en el hecho de que estos cumplen una serie de funciones ambientales que tienen un valor, y que esto no se expresa en el mercado través de los precios.
- Tenemos que encontrar alternativas de solución para la protección, conservación y mejora del área verde, debido al crecimiento poblacional y turístico acelerado con un patrón acaparador y depredador que afecta a la catarata santa Carmen que es un atractivo turístico que podría generar mayores beneficios económicos a la ciudad.
- Se considera que es importante buscar instrumentos económicos que puedan ser institucionalizados para realizar un análisis multi-criterio en las decisiones de las políticas públicas.
- Se sugiere a los estudiantes e investigadores que realicen trabajos de temas similares al presente informe de tesis que tomen en cuenta la opinión del visitante nacional y extranjero (mediante encuestas y entrevistas), ya que en esta investigación se recopiló información de los pobladores y visitantes locales.

BIBLIOGRAFIA

- Ángeles, M., Etxano, I. La Evaluación Social Multi - Criterio como Alternativa para la Evaluación de la Política de Conservación de la Naturaleza. Universidad del País Vasco. 2007.
- Buendía, Braulio. Evaluación de la Biodiversidad Florística en un Área del Parque Nacional de Tingo María. Universidad Nacional Agraria De La Selva.
- Cabrer, B., Sancho, A., Serrano, G. Microeconometría y Decisión. Ediciones Pirámide. Madrid, 2001.
- Coaguila R. Percy. Valoración Económica de Servicios Ambientales en la Micro cuenca Cueva de las Pavas, Caso Belleza Escénica. Universidad Nacional Agraria De La Selva.
- Gorfinkiel, Denise. Distintas medidas de los cambios en el bienestar individual (Pág. 40). Valoración Económica de los Bienes Ambientales una Aproximación desde la Teoría y la Práctica (1999).
- Malarín, Héctor y Paul Remy. La contaminación de aguas superficiales en el Perú: una aproximación económico – jurídico, Lima: CIUP, 1994.
- Oré Cierzo, Luis. Valoración Turística del Humedal Laguna de los Milagros – Aucayacu. Universidad Nacional Agraria De La Selva.
- Quinteros Camacho, Yanina. Valoración Económica de la Deforestación en el Parque Nacional Tingo María (Sectores: Río Oro, Juan Santos Atahualpa, Quebrada Tres De Mayo). Tesis Para Optar El Título De Economista Universidad Nacional Agraria de la Selva.
- Valoración económica de servicios ambientales: el caso de Pachamac, Lurín/Elsa Galarza y Rosario Gómez – Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico, 2005. (documento de trabajo; 68).
- Varian, Hal. Intermediate Microeconomics: A Modern Approach. Quinta Edición. W.W. Norton & Co. New York. 2002.
- Yane Levi; Manuel Ñique; Ladislao Ruiz y Enrique Wangenam. Capacidad de Carga Turística de la Cueva de las Lechuzas - Parque Nacional De Tingo María. Facultad De Recursos Naturales Renovables Universidad Nacional Agraria De La Selva.

ANEXOS

ANEXO 01

| Dependent Variable: DAP | | | | |
|--|------------------|------------------------------|-------------|------------------|
| Method: ML - Binary Extreme Value (Quadratic hill climbing) | | | | |
| Sample: 1 140 | | | | |
| Included observations: 140 | | | | |
| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
| C | -1.36719 | 2.563481 | -0.533333 | 0.5938 |
| PH | 0.444085 | 0.193652 | 2.293216 | 0.0218 |
| ING | -4.90E-06 | 0.00027 | -0.018137 | 0.9855 |
| EDAD | -0.009836 | 0.01675 | -0.587208 | 0.5571 |
| CIVIL | 0.143246 | 0.478627 | 0.299284 | 0.7647 |
| GXVM | 0.016957 | 0.010453 | 1.62221 | 0.1048 |
| NUM | -0.112611 | 0.102872 | -1.094674 | 0.2737 |
| PRI | 1.741696 | 2.363747 | 0.736837 | 0.4612 |
| SEC | 2.266057 | 2.332651 | 0.971451 | 0.3313 |
| SUP | 1.830622 | 2.358373 | 0.776222 | 0.4376 |
| PUBLIC | 0.520291 | 0.493366 | 1.054575 | 0.2916 |
| SEXO | 0.583612 | 0.384133 | 1.519298 | 0.1287 |
| TL | 0.07014 | 0.464549 | 0.150985 | 0.88 |
| Mean dependent var | 0.778571 | S.D. dependent var | | 0.416699 |
| S.E. of regression | 0.399178 | Akaike info criterion | | 1.075441 |
| Sum squared resid | 20.2366 | Schwarz criterion | | 1.348594 |
| Log likelihood | -62.28088 | Hannan-Quinn criter. | | 1.186442 |
| Restr. log likelihood | -74.01942 | Avg. log likelihood | | -0.444863 |
| LR statistic (12 df) | 23.47707 | McFadden R-squared | | 0.158587 |
| Probability(LR stat) | 0.023938 | | | |

ANEXO 02

| Dependent Variable: DAP | | | | | | |
|--|--------------------|--------------|---------------|----------------------|------------|--------------|
| Method: ML - Binary Extreme Value (Quadratic hill climbing) | | | | | | |
| Included observations: 140 | | | | | | |
| Prediction Evaluation (success cutoff C = 0.5) | | | | | | |
| | Estimated Equation | | | Constant Probability | | |
| | Dep=0 | Dep=1 | Total | Dep=0 | Dep=1 | Total |
| P(Dep=1)≤C | 5 | 3 | 8 | 0 | 0 | 0 |
| P(Dep=1)>C | 26 | 106 | 132 | 31 | 109 | 140 |
| Total | 31 | 109 | 140 | 31 | 109 | 140 |
| Correct | 5 | 106 | 111 | 0 | 109 | 109 |
| % Correct | 16.13 | 97.25 | 79.29% | 0 | 100 | 77.86 |
| % Incorrect | 83.87 | 2.75 | 20.71% | 100 | 0 | 22.14 |

ANEXO 03

| | | | | |
|--|--------------------|------------------------------|--------------------|--------------|
| Dependent Variable: BIENESTAR | | | | |
| Method: ML - Binary Extreme Value (Quadratic hill climbing) | | | | |
| Included observations: 140 | | | | |
| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
| C | 5.208968 | 2.18365 | 2.385439 | 0.23190 |
| PH | -2.596884 | 0.27000 | -9.618089 | 0.00000 |
| EDAD | 0.063628 | 0.01675 | 3.798687 | 0.00029 |
| ING | 0.00057 | 0.00027 | 2.111111 | 0.04297 |
| ACCE | 0.224253 | 0.09453 | 2.372295 | 0.02393 |
| IMPL | 0.338067 | 0.10287 | 3.286288 | 0.00180 |
| PRI | 0.069772 | 2.36375 | 0.029518 | 0.39876 |
| SEC | -0.562646 | 2.33265 | -0.241205 | 0.38750 |
| SUP | -0.352955 | 2.35837 | -0.149660 | 0.39449 |
| AGRI | 36.96515 | 4.49337 | 8.226606 | 0.00000 |
| PUB | -1.029296 | 0.38413 | -2.679530 | 0.01100 |
| IND | -1.277857 | 0.46455 | -2.750747 | 0.00907 |
| Mean dependent var | 0.671429 | S.D. dependent var | | 0.47138 |
| S.E. of regression | 0.165269 | Akaike info criterion | | 0.45613 |
| Sum squared resid | 3.496176 | Schwarz criterion | | 0.70827 |
| Log likelihood | -19.92874 | Hannan-Quinn criter. | | 0.55859 |
| Restr. log likelihood | -88.64273 | Avg. log likelihood | | -0.14235 |
| LR statistic (11 df) | 137.428 | McFadden R-squared | | 0.77518 |
| Probability(LR stat) | 0.00000 | | | |

ANEXO 04

| | | | | | | |
|--|---------------------------|--------------|---------------|-----------------------------|--------------|--------------|
| Dependent Variable: BIENESTAR | | | | | | |
| Method: ML - Binary Extreme Value (Quadratic hill climbing) | | | | | | |
| Included observations: 140 | | | | | | |
| Prediction Evaluation (success cutoff C = 0.5) | | | | | | |
| | Estimated Equation | | | Constant Probability | | |
| | Dep=0 | Dep=1 | Total | Dep=0 | Dep=1 | Total |
| P(Dep=1)≤C | 44 | 1 | 45 | 0 | 0 | 0 |
| P(Dep=1)>C | 2 | 93 | 95 | 46 | 94 | 140 |
| Total | 46 | 94 | 140 | 46 | 94 | 140 |
| Correct | 44 | 93 | 137 | 0 | 94 | 94 |
| % Correct | 95.65 | 98.94 | 97.86% | 0 | 100 | 67.14 |
| % Incorrect | 4.35 | 1.06 | 2.14% | 100 | 0 | 32.86 |

ANEXO 05
FORMATO DE ENCUESTA

Es grato dirigirme a usted para saludarlo y al mismo tiempo hacerle llegar una encuesta, que trata de aportar significativamente a la protección, conservación, mantenimiento y mejora de los recursos naturales con que cuenta la Catarata Santa Carmen en el Distrito de Mariano Dámaso Beraún.

ZONA:

I.- INFORMACIÓN GENERAL

Lugar de Procedencia: _____

Edad: _____ Sexo: M F

¿Cuál es su Estado Civil?

Soltero Casado

¿De cuántos Miembros constituye su familia?

1 2 3 4 Más de 4 (especificar) _____

¿Cuál es su Nivel Educativo?

Sin Instrucción Primaria Secundaria Superior

¿Actualmente cuál es su Actividad Principal?

Agricultor-ganadero Trab. Depend. Estudiante Trab. Independ.

Ama de Casa Empleado Público Jubilado

¿Cuál es su Ingreso Mensual aproximado? (Nuevos Soles)

II.- EN RELACIÓN AL RECURSO NATURAL

¿Cuál fue o es el motivo de su visita a la Catarata Santa Carmen?

Recreación Investigación Otros _____

¿Qué tipo de turismo?

Turismo Rural
Turismo Ecológico
Turismo Urbano
Turismo Cultural
Turismo de Aventura

¿En qué áreas es su investigación?

Ecología Animal
Ecología Ambiental
Ecología Vegetal
Ecología Microbiana
Ecología de Insectos

Otros _____

¿Por qué usted visita (o visitó) la Catarata Santa Carmen?

Voluntad Propia Alguien me invitó

¿Viene con su familia o amigos a la Catarata Santa Carmen?

Si ¿Cuántos? _____ No

¿Cómo se enteró de que existe la Catarata Santa Carmen?

Por un Amigo Por un Familiar Por los Medios de Comunicación

Conozco por ser de la zona

¿Cómo calificas a la Catarata Santa Carmen?

Malo Regular Bueno Muy Bueno

¿Qué medio de transporte utilizó (a) o utilizaría de la ciudad de Tingo María hasta la Catarata Santa Carmen?

Transporte Público Transporte Privado Caminata

¿Qué otro servicio básico de los que ya existen en la zona considera que hace falta?

Especificar _____

¿Con que Frecuencia visita la Catarata?

Diario Una Vez a la Semana Una Vez al Mes Cada Tres Meses

Cada Seis Meses Una vez al Año

¿Su visita a la Catarata forma parte de un Circuito Turístico?

Si No ¿Por qué razón? _____

¿Estaría dispuesto a contribuir económicamente para financiar las actividades de protección y conservación de la Catarata Santa Carmen?

Si No ¿Por qué no?

No cuenta con Dinero

Considera que debería priorizarse otras zonas

Otros _____

¿Quien cree que debería velar por la protección y conservación de la Catarata Santa Carmen?

Gobierno Nacional Gobierno Regional Municipio

Sociedad Civil

V.- EN RELACIÓN AL GASTO EN LA CATARATA SANTA CARMEN

¿Cómo considera el Costo de la Tarifa?

Muy Bajo Bajo Está Bien Alto Muy Alto

¿Si Redujéramos la Tarifa aumentaría su frecuencia de visitas? Si No

¿Según sus posibilidades económicas (ingreso y ocupación) y la carga familiar, cuánto sería su disponibilidad de pago para entrar a la Catarata Santa Carmen?

La Actual Otra S/. _____

¿A Cuánto asciende su gasto diario aproximado en su visita a la Catarata? S/. _____

POLITICA AMBIENTAL NACIONAL (PAN)

La Política Ambiental Nacional-PAN conforma un eje integrante del proceso estratégico de desarrollo del país, con el objetivo de asegurar la viabilidad ambiental de las actividades productivas y mejorar la calidad de vida de las personas, garantizando la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales en el largo plazo, relevando la prevención, protección y recuperación del ambiente y sus componentes, así como el rol importante de la participación ciudadana y de las organizaciones públicas y privadas.

La PAN se enmarca en el mandato de la Constitución Política del Perú que establece que la defensa de la persona humana y el respeto de su dignidad son el fin supremo de la sociedad y del Estado y que toda persona tiene derecho a la paz, a la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida. Asimismo, se enmarca en las políticas de Estado aprobadas por el acuerdo nacional con un horizonte al 2021, siendo la Política de Estado decimonovena la que trata sobre Desarrollo Sostenible y Gestión Ambiental

Para el cumplimiento de los mandatos que el Estado señala en materia ambiental, se promueve la gestión ambiental que tiene por finalidad orientar, integrar, coordinar, supervisar, evaluar y garantizar la aplicación de las políticas, planes, programas y acciones destinadas a la protección del ambiente y contribuir a la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Para tal propósito se requiere la estrecha coordinación del tema ambiental con los sectores productivos, los sectores sociales: educación, salud y desarrollo humano. Asimismo, una adecuada gestión se deberá apoyar necesariamente en el desarrollo de conciencia ambiental, el manejo de información y el fortalecimiento de capacidades en la población, tanto a escala escolar como familiar, esenciales para la formación de una ciudadanía ambiental y la participación ciudadana y de las organizaciones privadas, como ejes básicos.

En la gestión ambiental coordinada, el Estado mantiene una responsabilidad fundamental en la acción regulatoria y de articulación mediante agendas comunes, con los sectores productivos y sociales, en especial en salud, educación, turismo, seguridad y Ambiente, lo cual se torna de suma importancia cuando se reconoce

que la gobernabilidad se funda en las posibilidades de superación de la pobreza y lograr la equidad.

Esta responsabilidad es consecuente con los acuerdos de la Cumbre del Milenio de las Naciones Unidas, que contiene metas y objetivos cuantificables y con plazos para combatir la pobreza, el hambre, las enfermedades, el analfabetismo, la degradación del medio ambiente y la discriminación en contra de la mujer. Es también concordante con la política ambiental mundial para la defensa del ambiente y su implementación con participación multisectorial de las estrategias de las convenciones ambientales que el país ha suscrito. Al respecto se reconoce que existen diversas instituciones que están trabajando el componente ambiental habiéndose logrado avances importantes en la implementación de los compromisos de la Agenda 21, realizados por las diversas autoridades sectoriales con responsabilidad en el control y fiscalización

En el tema de acuerdos comerciales internacionales, el componente ambiental juega un rol muy importante para asegurar un mercado basado en bionegocios de productos orgánicos nativos.

La Política Ambiental Nacional, constituye el conjunto de lineamientos, objetivos, estrategias, metas, programas e instrumentos de carácter público, que tiene como propósito definir y orientar el accionar de las entidades del Gobierno Nacional, Regional y Local, y del sector privado y sociedad civil, en materia ambiental. Está formulada a partir de los lineamientos de Política de Estado sobre Desarrollo Sostenible y Gestión Ambiental y los establecidos en la Ley General del Ambiente y la consideración de la situación ambiental del país.

De acuerdo a lo señalado, la PAN está conformada por cinco lineamientos estratégicos que responden y operativizan los principios y preocupaciones ambientales del país, teniendo como base la gestión ambiental nacional, regional y local, la promoción de la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y diversidad biológica para el desarrollo sostenible del país, con una visión integrada de ecosistemas en un marco de ordenamiento territorial; proteger y controlar la calidad ambiental, habitabilidad urbana y prevenir la contaminación, promoviendo las buenas prácticas y la responsabilidad social de la empresa, con el fin de garantizar la salud y el derecho a vivir en un ambiente saludable; fomentar la educación, conciencia, cultura ambiental y la participación ciudadana en las decisiones ambientales, así como el acceso a la información y a la

justicia ambiental y finalmente la viabilidad ambiental de las actividades comerciales de la producción nacional.

MAPA DISTRITAL DE LA PROVINCIA DE LEONCIO PRADO

Señala el Asentamiento de la Perla que se encuentra de 15 a 10 minutos vía vehículo motorizado antes de llegar a la Catarata Santa Carmen.



CHINCHAO

0 13km

Instituto Nacional de Estadística e Informática (MAPA RERERENCIAL)

PANEL FOTOGRÁFICO

TIPO DE SUELO ANTES DE LLEGAR A LA CATARATA



ENTRADA A LA CATARATA SANTA CARMEN



CATARATA SANTA CARMEN

