

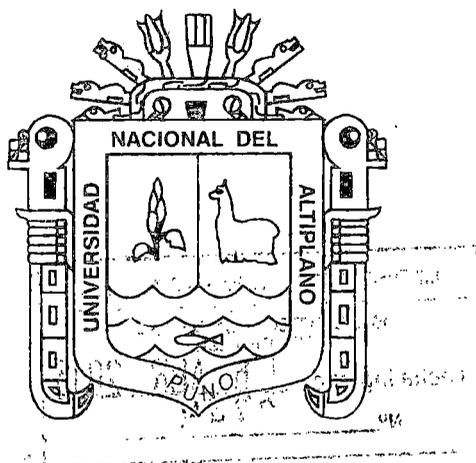


**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**

**ESCUELA DE POSTGRADO**

**PROGRAMA DE DOCTORADO**

**DOCTORADO EN CIENCIA TECNOLOGIA Y MEDIO  
AMBIENTE**



**TESIS**

**VALORACION ECONOMICA - AMBIENTAL SEGÚN LA DISPONIBILIDAD  
A PAGAR DE LOS TURISTAS POR EL TURISMO RURAL VIVENCIAL EN  
LA ISLA TAQUILE -2013.**

**PRESENTADA POR:**

**NOEMÍ EMPERATRIZ CAYO VELÁSQUEZ**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:**

**DOCTORIS SCIENTIAE EN: CIENCIA, TECNOLOGÍA Y MEDIO  
AMBIENTE**

**PUNO, PERÚ**

**2014**

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO	
BIBLIOTECA CENTRAL AREA DE TESIS	
Fecha Ingreso:	16 ABR 2015
Nº	0748

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**ESCUELA DE POSTGRADO**  
**PROGRAMA DE DOCTORADO**  
**DOCTORADO EN CIENCIA TECNOLOGIA Y MEDIO**  
**AMBIENTE**



**TESIS**

**VALORACION ECONÓMICA - AMBIENTAL SEGÚN LA DISPONIBILIDAD  
A PAGAR DE LOS TURISTAS POR EL TURISMO RURAL VIVENCIAL EN  
LA ISLA TAQUILE -2013.**

**PRESENTADA POR:**

**NOEMÍ EMPERATRIZ CAYO VELÁSQUEZ**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:**

**DOCTORIS SCIENTIAE EN: CIENCIA, TECNOLOGÍA Y MEDIO  
AMBIENTE**

**PUNO, PERÚ**

**2014**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**ESCUELA DE POSTGRADO**  
**PROGRAMA DE DOCTORADO**  
**DOCTORADO EN CIENCIA TECNOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE**  
**TESIS**

**VALORACION ECONÓMICA - AMBIENTAL SEGÚN LA DISPONIBILIDAD  
A PAGAR DE LOS TURISTAS POR EL TURISMO RURAL VIVENCIAL EN  
LA ISLA TAQUILE -2013**

**PRESENTADA POR:**

**NOEMI EMPERATRIZ CAYO VELASQUEZ**

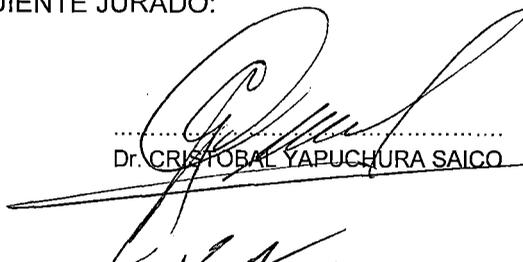
**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:**

**DOCTORIS SCIENTIAE EN:**

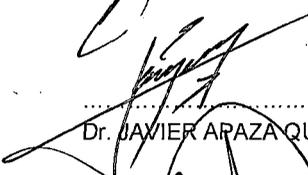
**CIENCIA, TECNOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE**

**APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:**

**PRESIDENTE**

  
.....  
Dr. CRISTOBAL YAPUCHURA SAICO

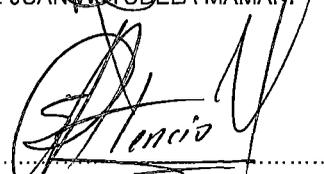
**PRIMER MIEMBRO**

  
.....  
Dr. JAVIER ARAZA QUISPE

**SEGUNDO MIEMBRO**

  
.....  
Dr. JUAN W. TUDELA MAMANI

**ASESOR DE TESIS**

  
.....  
Dr. SABINO ATENCIO LIMACHI

Puno, 05 de setiembre. de 2014.

## DEDICATORIA

*A mi querida madre Lucila Natividad*

*por ser un ejemplo de lucha,*

*valentía, capacidad y*

*honestidad;*

*A mi esposo Alejandro por su paciencia y*

*comprensión.*

*A mis hijos Dahl, Kiyoshi, Francesc, por ser*

*mi inspiración, por su paciencia y por el tiempo*

*que les di para concretar este objetivo.*

## AGRADECIMIENTOS

- Quiero expresar mi más profundo y sincero agradecimiento a todas aquellas personas que con su ayuda han colaborado en la realización del presente trabajo de investigación, en especial a mi asesor Dr. Sabino Atencio Limachi por sus valiosas sugerencias.
- Mi reconocimiento a las autoridades de la Escuela de Post Grado por haber viabilizado el trámite desinteresadamente a.

Dr. Wenceslao Medina Espinoza      Coordinador de Investigación.

Dr. Bernardo Roque Huanca      Director del Programa de Doctorado.

- A mi amiga Luz Egidia Arcaya Chambilla por haberme impulsado, sobre todo por la motivación y el apoyo recibido a lo largo de estos años.
- Especial reconocimiento merece el interés mostrado por mi trabajo y las sugerencias recibidas, por mi familia y mis amigos, por el ánimo infundido y la confianza en mí depositada.
- A todos ellos, muchas gracias

## INDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
INDICE GENERAL	iii
INDICE DE CUADROS	v
INDICE DE FIGURAS	vi
INDICE DE ANEXOS	vii
LISTA DE ABREVIATURAS	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
INTRODUCCIÓN	1
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>PROBLEMÁTICA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	
<b>1.1 Planteamiento de la Investigación</b>	<b>3</b>
1.1. Problema de Investigación	3
<b>1.2 Objetivos</b>	<b>7</b>
<b>1.3 Hipótesis</b>	<b>8</b>
<b>1.4 Justificación</b>	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>MARCO TEÓRICO</b>	
<b>2.1 Antecedentes de la investigación</b>	<b>10</b>
<b>2.2 Síntesis del estado del arte: “Valoración Económica de los Recursos”</b>	<b>17</b>
<b>2.3 Marco Teórico</b>	<b>19</b>
2.3.1 Valoración Económica de los recursos naturales	19
<b>2.4 Marco conceptual</b>	<b>45</b>
<b>CAPÍTULO III</b>	
<b>METODOLOGÍA</b>	
<b>3.1 Desarrollo metodológico</b>	<b>49</b>

<b>CAPÍTULO IV</b>		
<b>CARACTERIZACION DEL AMBITO DE ESTUDIO</b>		
<b>4.1</b>	<b>Caracterización del ámbito de estudio</b>	<b>57</b>
<b>CAPÍTULO V</b>		
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>		
<b>5.1</b>	<b>Recursos medioambientales más representativos inherentes al Turismo rural vivencial de la isla Taquile</b>	<b>62</b>
<b>5.2</b>	<b>Caracterización socio-económica de los turistas.</b>	<b>64</b>
<b>5.3</b>	<b>Resultados de los modelos Logit</b>	<b>75</b>
	5.3.1 Análisis de simulación de probabilidad de pago en función a las variables explicativas	79
	5.3.2 Modelo seleccionado	84
	5.3.3 Análisis de predicción del modelo seleccionado	85
<b>5.4</b>	<b>Estimación del valor monetario a pagar por los turistas que realizan Turismo rural vivencial en la isla Taquile.</b>	<b>88</b>
<b>5.5</b>	<b>Propuesta: Plan de conservación y desarrollo turístico</b>	<b>91</b>
	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>99</b>
	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>100</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>101</b>
	<b>ANEXOS</b>	<b>106</b>

## INDICE DE CUADROS

	<b>Pág.</b>
1 Cálculos para la determinación del tamaño de muestra	51
2 Género de los turistas que arribaron a la isla Taquile durante el 2013 y que están dispuestos a pagar por conservar el medio ambiente.	64
3 Edad de los turistas que arribaron a la isla Taquile durante el 2013 y que están dispuestos a pagar por conservar el medio ambiente	66
4 Procedencia de los turistas que arribaron a la isla Taquile durante el 2013 y que están dispuestos a pagar por conservar el medio ambiente	67
5 Nivel de educación de los turistas que arribaron a la isla Taquile durante el 2013 y que están dispuestos a pagar por conservar el medio ambiente	68
6 Estadísticas descriptivas	75
7 Resultados del primer modelo logit	76
8 Resultados del segundo modelo logit	77
9 Resultados del tercer modelo logit	78
10 Resultados del cuarto modelo logit	79
11 Portafolio de modelos aplicados al modelo de probabilidad Logit	83
12 Predicción del modelo seleccionado	86
13 Cálculo de efectos marginales para el modelo 4	87
14 Disposición a pagar	90
15 Arribo de turistas a la isla Taquile 2008-2013	94
16 Proyección de la demanda de turistas	95
17 Beneficios a precios privados considerando la disponibilidad a pagar por los turistas	96
18 Proyección de costos de operación y mantenimiento en situación con proyecto.	97
19 Resumen de beneficios a precios privados considerando la disponibilidad a pagar por los turistas	98

## INDICE DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>	
1	Función de demanda	36
2	Disponibilidad a pagar	38
3	Disponibilidad marginal a pagar	39
4	Excedente del consumidor	40
5	Variación compensatoria y variación equivalente para el Consumidor	43
6	Organización comunal del centro poblado de la isla Taquile	58
7	Mapa de la Isla Taquile	59
8	Género de los turistas que arribaron a la isla Taquile-2013 y que están dispuestos a pagar por conservar el medio ambiente	65
9	Edad de los turistas que arribaron a la isla Taquile- 2013 y que están dispuestos a pagar por conservar el medio ambiente	66
10	Procedencia de turistas que arribaron a la isla Taquile- 2013 y que están dispuestos a pagar por conservar el medio ambiente	67
11	Nivel de educación de los turistas que arribaron a la isla Taquile 2013 y que están dispuestos a pagar por conservar el medio ambiente	69
12	Apreciación de los turistas a los recursos turísticos de Taquile-2013	70
13	Apreciación del paisaje	71
14	Apreciación de la infraestructura y servicios de la isla Taquile	72
15	Apreciación con respecto a la limpieza e higiene en cuanto a playas – lago	73
16	Disposición a pagar de los turistas encuestados que visitaron la isla Taquile- 2013	74

## INDICE DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
1 Encuesta (español)	107
2 Encuesta (Inquiry)	108
3 Base de datos	110
4 Salidas Econométricas	116
5 Panel Fotográfico	123

## LISTA DE ABREVIATURAS

<b>Abreviatura</b>		<b>Significado</b>
CNUMAD		Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo.
CV		Costo de viaje
DAA	(Daa)	Disponibilidad a aceptar
DAP	(Dap)	Disponibilidad a pagar
E	(E)	Edad
EC	(Ec)	Estado civil
EDU	(Edu)	Nivel de educación
G	(G)	Genero
ING.	(Ing)	Ingreso mensual
L	(L)	Limpieza e higiene del lago
LHA	(Lha)	Limpieza e higiene de áreas naturales
LO	(Lo)	Lugar de origen
MINCETUR		Ministerio de Comercio Exterior y Turismo
MVC		Método de Valoración Contingente.
O	(O)	Ocupación
P	(P)	Limpieza e higiene del paisaje
PH	(Ph)	Precio hipotético
PNUMA		Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente
RR.NN		Recursos Naturales
SH	(Sh)	Limpieza de la Isla Taquile
SINANPE		Sistema Nacional de Áreas Protegidas por el Estado.
VC		Valoración contingente
VET		Valor Económico Total

## RESUMEN

La presente investigación tiene como finalidad determinar la valoración económica ambiental a partir de la disponibilidad a pagar de los turistas que realizan el turismo rural vivencial en la Isla Taquile de manera que permita conservar el medio ambiente y los espacios naturales, que actualmente se encuentran en riesgo de deterioro y contaminación, poniendo en peligro el equilibrio del ecosistema, afectando al valor paisajístico y ecológico.

La actividad turística representa el desarrollo económico social de su población por desplegar los servicios de alojamientos, alimentación, transporte, recreación, etc. pero debe realizarse en un marco de principios de desarrollo turístico sostenible. El presente estudio reporta los recursos turísticos existentes en la Isla Taquile, siendo el lago Titicaca un recurso excepcional y de gran significación para el mercado turístico internacional, suficiente para motivar una importante corriente de visitantes extranjeros, seguido de playas, orillas y muelles de la Isla Taquile que subyacen rasgos excepcionales, en conjunto con textilería, danzas y gastronomía y convencen a una corriente actual o potencial de visitantes nacionales o extranjeros, la caracterización socioeconómica como el ingreso, el precio hipotético y el nivel de educación superior de los turistas determinan la disponibilidad a pagar por la conservación del medio ambiente de la Isla Taquile, determinándose que el valor monetario que están dispuestos los turistas a pagar por realizar turismo rural vivencial en la isla Taquile es de \$ 5.35, que representa S/. 14.00 (nuevos soles).

**Palabras clave:** valoración económica ambiental, disponibilidad de pago, turismo rural vivencial, Taquile.

## ABSTRACT

This research aims to determine the environmental economic valuation from the willingness to pay of tourists who make rural tourism experiential in Taquile Island so as to allow the environment and conserve natural areas, which are currently at risk deterioration and contamination, endangering the ecosystem balance, affecting the landscape and ecological value. The touristic activity represents the social economic development of its people by deploying the services of accommodation, food, transportation, recreation, etc. but must take place within a framework of principles of sustainable tourism development. This study reports the tourism resources in Taquile Island, Lake Titicaca being exceptional and of great significance to the international tourist market resource, sufficient to motivate a substantial flow of foreign visitors, followed by beaches, shores and docks of Taquile Island underlying outstanding features, along with textiles, dance and cuisine and convince a current or potential visitors or foreign national, socioeconomic characterization as income, the hypothetical price and the level of higher education determine tourists willingness to pay for conservation of the environment of the Taquile island, being determined that the monetary value that tourists are willing to pay for making experiential rural tourism on the island Taquile is \$ 5.35) that representing S/. 14.00.

**Key words:** environmental economic valuation, willingness to pay, experiential rural tourism, Taquile.

## INTRODUCCION

El objetivo de esta investigación fue determinar la valoración económica - ambiental a partir de la disponibilidad a pagar de los turistas (DAP) que realizan el turismo rural vivencial en la Isla Taquile para conservar el medio ambiente.

Para efectuar esta valoración, se utiliza el Método de Valoración Contingente (MVC), que permite estimar la disposición a pagar por los cambios en el bienestar que produce la modificación en las condiciones de oferta de un bien ambiental. Los turistas encuestados perciben que la isla Taquile es considerada como un atractivo turístico importante en la región por su gran valor histórico, cultural y medioambiental y están dispuestos a contribuir económicamente para la conservación del medio ambiente.

Las variables como el ingreso, el precio hipotético y el nivel de educación superior de los turistas, utilizadas para explicar el comportamiento de la Disponibilidad a pagar, son estadísticamente significativas al 95% de confiabilidad y se ajustan satisfactoriamente un modelo de regresión Logit.

El presente trabajo de investigación ha sido estructurada por capítulos: en el Capítulo I se presenta el planteamiento y definición del problema, los objetivos y las hipótesis. En el Capítulo II está el marco teórico sobre la Valorización Económica de los recursos ambientales, se expone los antecedentes sobre estudios económicos realizados que han apoyado a la promoción y gestión de las áreas naturales protegidas; en el Capítulo III se desarrolla la metodología de la investigación: la información es tratada desde la posición cuantitativa de tal manera, los datos son organizados de acuerdo a la unidades de estudio. En el

Capítulo IV se realiza la caracterización del ámbito de estudio y en el Capítulo V se presenta el análisis de resultados y discusión: se realizó un análisis de las variables económicas y sociales, de diferencia de medias de la DAP con respecto al ingreso monetario (ING), precio hipotético (PH), nivel de educación, El análisis estadístico se realizó con el software STATA versión 12 debido a que permite estimar el modelo econométrico propuesto (Logit), finalizando con conclusiones y recomendaciones.

## **CAPITULO I**

### **PROBLEMA DE INVESTIGACION**

#### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En los últimos años el turismo manifiesta sus tendencias expansivas en el ámbito mundial en términos tanto cuantitativo como económico. Para Salinas (2005) "por un lado, la expansión ha sido impulsada por el incremento sostenido del ingreso real y del tiempo disponible de los individuos para el ocio, particularmente en los países desarrollados, lo que ha provocado una fuerte demanda por servicios turísticos que respondan a los nuevos perfiles de preferencias de los consumidores".

Desde la perspectiva económica el turismo es un elemento importante para el desarrollo porque genera incentivos económicos para las poblaciones locales y contribuyen a mejorar los servicios básicos de la comunidad receptora. Sin embargo también se generan impactos negativos con el desarrollo del turismo; el turismo basado en estudios adecuados, bien planificados y bien administrados que, además, tiene en cuenta el entorno local, natural y cultural, tiene buenas probabilidades de mejorar la economía y la calidad de vida local.

En el plano medioambiental es evidente que el ejercicio de la actividad turística produce también efectos negativos, por su utilización en la conformación de los productos turísticos y para su propia infraestructura, es así que en los últimos años, el turismo, al igual que en otras actividades económicas, produce una preocupación creciente por los problemas ambientales, debido a que el entorno natural ha pasado a ser parte integrante de la experiencia turística, ya que las facilidades turísticas han contribuido a tal deterioro por la introducción en los ecosistemas de sustancias dañinas por parte de los turistas (Pulido, 2000), por consiguiente la contaminación ambiental.

La Isla de Taquile es un atractivo turístico importante de la región de Puno por su gran valor histórico cultural y medioambiental, según el programa de las Naciones Unidas para el desarrollo, la comunidad de Taquile alcanza los 2,000 habitantes, (Bardales R. 2004) actualmente recibe alrededor de más de 70,000 mil turistas al año (DIRCETUR. 2013), lo que significa un reto sobre la capacidad organizacional y por ende sobre la capacidad de carga de la Isla Taquile.

Andrade (2005:6) considera que "para estudiar la conexión entre los aspectos ambientales y los socioeconómicos que caracterizan la problemática del turismo en las áreas naturales, se necesitan estudios capaces de transgredir las barreras disciplinarias de la economía y de la ecología; de particular interés son aquellos provenientes de la economía ecológica y de ciertas áreas de la economía ambiental".

En el caso de la isla de Taquile el desarrollo de acciones turísticas a partir del disfrute de los recursos naturales exige un análisis que contemple su

valoración para efectos de la conservación del medio ambiente, tomando en consideración, las características naturales y socio-económicas que posee para contribuir al desarrollo del turismo rural vivencial; entre las que merecen destacarse los valores y costumbres sociales, el arte textil, la música y las danzas tradicionales, integrados a un medio natural de atributos especiales y excelentes condiciones paisajísticas, que posibilita una oferta competitiva al mercado turístico en el Sur del país.

Sin embargo, Taquile enfrenta varios problemas, conflictos o carencias internas y externas que deberán ser revertidos para consolidar los logros y hacer de este esfuerzo un empeño exitoso sostenido. Como son:

- La inadecuada educación y orientación para la conservación del medio ambiente
- El descontento entre la población Taquileña por la adopción de patrones individualistas e impactos sociales y económicos (ingresos) no equitativos que genera el turismo.
- El crecimiento poblacional desordenado. En los últimos años se ha formado un «pueblo» o «aldea» que concentra la mayor cantidad de casas, construidas con características foráneas, reemplazándose los materiales de construcciones naturales y tradicionales, perdiendo así su originalidad, que es uno de sus principales atractivos.
- La falta de servicios básicos es un problema crítico que afecta a la población nativa y al turismo. Muchos hogares sólo cuentan con letrinas, más no con

agua entubada ni desagüe, contaminando directamente las playas y las aguas del Lago Titicaca.

Frente a ese escenario, es importante realizar estudios para establecer un programa integrador vinculado al desarrollo turístico sostenible y competitivo; preservando el medio ambiente y los recursos naturales. En rigor, se trata de determinar la disponibilidad de pago de los turistas dispuestos a contribuir en la conservación de la biodiversidad evitando la degradación de los espacios naturales, y respetar a las poblaciones locales.

El desarrollo turístico sostenible de Taquile no puede ser un hecho aislado y debe estar enmarcado en las estrategias de desarrollo nacional, regional y local. “...el turismo sostenible no puede funcionar únicamente a base de imposiciones de la administración pública. Es preciso que el sector turístico privado acepte ese concepto y coopere en su ejecución, así como que las comunidades locales y los turistas mismos presten su colaboración al proceso de una valoración económica, medioambiental...”(OMT. 1993) en concordancia con los recursos naturales de la Isla.

La investigación, tiene la finalidad de cuantificar los beneficios económicos a partir de la disponibilidad de pago de los turistas para una adecuada conservación del medio ambiente de la isla Taquile- 2013, utilizando la metodología de disponibilidad a pagar por parte de los turistas como medida de valor, mediante el método de valoración contingente.

Por tanto se plantea las siguientes interrogantes:

### **Pregunta general:**

¿Cómo es la valoración económica ambiental a partir de la disponibilidad a pagar de los turistas que realizan el turismo rural vivencial en la Isla Taquile para conservar el medio ambiente?

### **Preguntas específicas:**

¿Cuáles son los recursos medioambientales más representativos inherentes al turismo rural vivencial en la Isla Taquile?

¿Cuáles son características socioeconómicas de los turistas que determinan la disponibilidad a pagar por la conservación del medio ambiente de la Isla Taquile?

¿Cuál es el valor monetario que estarían dispuestos a pagar los turistas que realizan el turismo rural vivencial en la isla Taquile?

## **1.2. OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Determinar la valoración económica - ambiental a partir de la disponibilidad a pagar de los turistas que realizan el turismo rural vivencial en la Isla Taquile para conservar el medio ambiente.

### **Objetivos Específicos**

1. Identificar los recursos medioambientales más representativos inherentes al turismo rural vivencial en la Isla Taquile.
2. Caracterizar las variables socioeconómicas de los turistas que determinan la disponibilidad a pagar por la conservación del medio ambiente de la Isla Taquile.

3. Estimar el valor monetario que estarían dispuestos a pagar los turistas que realizan el turismo rural vivencial en la isla Taquile.

### **1.3 HIPÓTESIS**

La valoración económica- ambiental a partir de la disponibilidad a pagar de los turistas que realizan el turismo rural vivencial en la Isla Taquile es significativa para conservar el medio ambiente.

#### **Hipótesis Específicas**

1. Las características socioeconómicas de los turistas que determinan la disponibilidad a pagar por la conservación del medio ambiente de la Isla Taquile, son precio hipotético, edad, nivel de educación e ingresos económicos.
2. El valor monetario que estarían dispuestos a pagar los turistas que realizan el turismo rural vivencia,l en la isla Taquile será más de 5 dólares para turistas extranjeros y más de 10 nuevos soles para turistas nacionales.

### **1.4 JUSTIFICACIÓN**

La investigación se encuentra dentro del área de la valoración económica – ambiental, teniendo énfasis en la valoración del servicio ambiental de la isla Taquile.

Como argumento para el desarrollo de esta investigación, se ha observado la falta de valoración de los recursos naturales, falta de conservación, Los procesos aplicativos de valoraciones económicas sobre los recursos naturales toman gran importancia, este estudio pretende ser un aporte respecto al uso del método de

valoración contingente aplicado a la realidad y con relación a los recursos naturales con que se cuenta, así como también ser guía en el proceso de aplicación del método de valoración contingente –disponibilidad a pagar- para la conservación de los recursos naturales en la isla Taquile, es decir se busca establecer una tarifa económica de entrada por el uso de los espacios naturales, lo que permitiría generar beneficios económicos por el desarrollo de turismo, convirtiéndose, la DAP en un instrumento eficaz para el establecimiento de tarifas, de la misma manera establecer una base para el desarrollo de políticas de decisión en el ámbito ambiental, por instituciones gubernamentales y/o privadas, para la preservación, conservación, aprovechamiento, e inversión en los recursos naturales de la isla Taquile.

## CAPITULO II

### MARCO TEORICO

#### 2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Se tiene el trabajo de investigación que se realizó en la isla de Taquile, a partir del método de costo de viaje; realizado por **Flores (2006)** para estimar beneficios monetarios del servicio recreativo se basó en la teoría económica, utilizando el principio del excedente del consumidor (EC) de los turistas como medida de valor; los resultados permitirían establecer planes de desarrollo sostenible del ecoturismo.

Los modelos de las funciones de demanda de los costos de visita, se procesó en base a encuestas. Los parámetros de la función de demanda se obtuvieron a través de estimadores de máxima verosimilitud. Los coeficientes de las variables socioeconómicas y paisajísticas en forma general no son significativos estadísticamente; esto indica que no tiene influencia directa sobre el número de visitas en los turistas nacionales y extranjeros. Los coeficientes de los costos de visita, son negativos lo que indica que a mayor costo de visita, menor número de viajes y no son significativos estadísticamente.

Adicionalmente **Flores (2006)** realizó otro estudio y valoró económicamente las áreas naturales de la isla flotante de Los Uros de la Reserva Nacional del Titicaca también a partir del método de costo de viaje; para estimar beneficios monetarios del servicio recreativo, como medida de valor; con el mismo objetivo de establecer planes de desarrollo sostenible del ecoturismo.

También en otro estudio por **Sánchez (2008)** quien empleó los métodos de valoración contingente y costo de viaje para definir las variables que determinan el número de visitas por temporada y la disposición a pagar (DAP) de los visitantes del Área Recreativa Laguna de Mucubají. La DAP promedio aumentó de Bs. 5.612,68 a Bs. 8.625,00 cuando se planteó una mejora en la oferta de servicios a los visitantes.

Además, se encontró que los costos de viaje inciden negativamente en la demanda esperada por viajes al área recreativa. Los costos de viaje a un sitio alternativo inciden positivamente en dicha demanda; las personas de género femenino y de ocupación independiente tienen una mayor demanda esperada por viajes al área recreativa.

Existe otro trabajo realizado por el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo y el Ministerio del Ambiente sobre la valoración Económica del turismo en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas por el Estado, (SINANPE) a través de metodologías de valoración contingente, analiza la demanda y modelos de manejo turístico, el estudio intenta determinar los costos de manejo de tal forma que el turismo pueda cubrir sus costos mínimos (definida aquí como umbral de sostenibilidad) para que no se convierta en amenaza para la conservación de las

áreas naturales protegidas. Dentro de sus objetivos fue determinar la disposición a pagar y la sensibilidad a precio de la demanda real y potencial, para mejorar y optimizar los ingresos y la gestión turística.

**Tudela; Martínez. (2011)** "Valoración Económica de los Beneficios de un Programa de Recuperación y conservación en el Parque Nacional Molino de Flores, México" estima económicamente los beneficios sociales generados por la implementación de un programa de recuperación y conservación que impacta los atributos del PNMF, mediante el método de valoración contingente, en el que se concluye que el PNMF tiene un valor de conservación de US\$ 384,000 anuales y un valor de perpetuidad de US\$ 4'266,667, también se estimó la tarifa de entrada potencial al parque en MEX\$ 24; valor que una persona asigna al beneficio. La tarifa se estimó a través de un modelo binomial y usando las variables precio hipotético a pagar, nivel de ingreso, nivel de educación y la percepción ambiental.

**Gonzales (2001)** "Valoración Económica y medición de beneficios y costos de áreas naturales: Caso de creación de un Área Natural Protegida en los Manglares de San Pedro Sechura-Piura" estima el valor económico que la población le asigna al ecosistema del manglar de San Pedro Sechura, para este propósito utiliza el método de valoración contingente. Por otro lado determina costos y beneficios económicos de la alternativa de declarar el área del 16 manglar un área natural protegida de desarrollo turístico y de recreación frente a la alternativa de desarrollo de la actividad acuícola. El autor, llega a la conclusión de que el ecosistema del manglar genera grandes beneficios netos como área natural

protegida, determinándose una elevada rentabilidad económica, social y ambiental, en relación al uso alternativo de desarrollo acuícola.

**Berroterán, M.(2010)** en su trabajo de investigación "Valoración económica del paisaje para la gestión sostenible del área de Playa Puerto Viejo, Municipio Gómez, Estado Nueva Esparta. Venezuela" determina que los elementos del sistema turístico, requieren la incorporación de la planificación del territorio con la mera intención de dejar por sentado los valores ambientales y culturales del paisaje. Así mismo con la investigación busca, describir la composición del paisaje, precisar la calidad paisajística, determinar el valor económico aproximado y analizar el paisaje visual como servicio ambiental para la gestión sostenible de un área costera. La investigación es evaluativa que permite establecer un marco donde las comparaciones puedan ser hechas considerando los aspectos ambientales, estén o no en el mercado para su venta; ofrece a las ordenaciones territoriales datos acertados para elaborar políticas de gestión de recursos naturales menos sesgados hacia la producción y más eficientes de acuerdo con el valor real. Se resalta de los resultados, lo valioso del paisaje, hipotecado por las construcciones realizadas. Se consideró que la cuenca visual tiene gran belleza natural.

**C.-K. Lee & Han. (2002)** Utilizando un método de valoración contingente en la investigación: "La estimación de los valores de uso y conservación de recursos turísticos de los parques nacionales" afirma que la autoridad coreana de parques nacionales ha cuestionado si los recursos naturales tienen un valor económico suficiente para justificar un aumento de la cuota de admisión en el caso de la

asistencia inadecuada por parte del gobierno. Alternativamente, también se cuestionan si los parques nacionales tienen un valor suficiente para contribuir al bienestar de los ciudadanos con el fin de recibir el apoyo continuo del gobierno. Por lo tanto, el propósito de esta investigación es estimar los valores de uso y conservación de los recursos naturales y / o culturales en cinco parques nacionales distintivos, utilizando un método de elección dicotómica de valoración contingente. Los resultados empíricos muestran que los recursos naturales y / o culturales de los parques nacionales de la muestra poseía un uso considerable y los valores de conservación, superando las tasas actuales de admisión y costos de mantenimiento por visitante. Por lo tanto, estos valores constituyen justificación suficiente para la autoridad nacional parque para aumentar las cuotas de admisión para mantener la calidad del entorno natural, y evitar la degradación de los recursos naturales en el caso de no asistencia por parte del gobierno. Los hallazgos pueden servir de guía a los administradores de parques nacionales y los profesionales que establecen las políticas de fijación de precios. Los resultados también muestran que los valores de los recursos naturales y / o culturales eran diferentes en los cinco parques nacionales distintivos, lo que indica la posibilidad de emplear las tasas diferenciales de ingreso de acuerdo a las características del parque.

**Machín, M.; Hernández A. (S/F)** Realizaron la investigación “Enfoque de la valoración económica ambiental en áreas protegidas. Su aplicación en el Parque Nacional Viñales, República de Cuba” Esta investigación tiene la finalidad de valorar económicamente los recursos naturales del Parque Nacional Viñales de

Cuba (PNV) en concordancia con el potencial turístico existente. La valoración se llevó a cabo a través de la aplicación combinada de varias técnicas, se analizan los factores externos e internos que muestran la situación predominante del producto eco turístico y posteriormente se aplica el método de valoración contingente para la valoración económica de los bienes y servicios ambientales más representativos en las prácticas turísticas. Así el diagnóstico realizado en el Parque Nacional Viñales justifica la necesidad de la valoración económica de los bienes y servicios ambientales predominantes en la actividad turística, así mismo la utilización del MVC a través de la aplicación de encuestas a turistas nacionales y extranjeros arrojó la máxima disposición a pagar por la conservación de los bienes ambientales.

#### **Estudios previos acerca de la valoración económica.**

Según **Constanza (1996)** el valorar los bienes y servicios ambientales es una forma de utilizar instrumentos económicos para poder presentar de manera cuantitativa el aporte de la biodiversidad y atributos naturales del paisaje. Existen numerosos estudios prácticos donde se aplican diferentes métodos de valoración; sin embargo, el proceso de valoración económica implica abordar problemas y situaciones diferentes, algunos disponen de información de mercado y otros no.

Encontramos una diversidad de estudios acerca de la valorización individual de bienes y servicios ambientales; sin embargo, el número de estudios donde se valore bienes y servicios en forma global es muy reducido, **Constanza.et al,(1996)** desarrollaron un estudio llamado "El valor de los ecosistemas mundiales y el capital natural" donde recopilaron estudios de valoración de bienes y servicios

ambientales de diferentes países, los compararon entre sí y calcularon el valor total de los ecosistemas a nivel mundial.

Al multiplicar este valor por el número de ecosistemas existentes (área) obtuvieron un valor de mil millones de dólares, donde un 63 % es contribución del sistema marino y el 38 % proviene de sistemas terrestres, bosques y humedales. **(Constanza.et al, 1996).**

Si se considera que el valor de 33 mil millones de dólares representa el 1.8 veces el PIB mundial podemos observar el enorme valor del capital natural. A pesar de ser una valoración burda y tener una amplia gama de deficiencias, es una aproximación importante. No obstante, se reconoce una marcada subestimación del valor de los recursos. **(Constanza.et al,1996).**

Los países avanzan en materia de valoración de recursos ambientales, Brasil utilizó el método dosis respuesta al calcular los costos de salud asociados con la contaminación, mediante valoración objetiva o precios de mercado. **(Pearce, 1996).**

En México también hay avances de valoración económica de los recursos, a los bosques mexicanos se les puede asignar diferentes valores: regulatorio (ejemplo control de erosión), de producción (madera), de medio (auto conservación) y de información (investigación científica). A estos se les reconoce un alto valor de uso como depósitos de carbono y protección de acuíferos y un valor de opción como productos farmacéuticos. **(Perrings, 1995)**

En Chile se realizó una estimación de la demanda por recursos naturales en el Lago Llauquihue para conocer los beneficios de uso recreativo. Este estudio se centró principalmente en el aspecto metodológico de la función de demanda, y describe las bases del modelo teórico de costo de viaje. (Kunze, 2006).

En México se efectuó una estimación acerca de los beneficios que se derivan de la migración de las mariposas monarca, utilizando las técnicas de valoración costo de viaje y valoración contingente. El objetivo de este estudio es conocer como los turistas valoran los esfuerzos por salvar las mariposas monarca a través de los beneficios recreativos obtenidos por los turistas y determinado la disposición de pago tanto nacional como extranjera. (Lozano, 1999).

Otro proyecto llevado a cabo en México es la importancia económica de los beneficios generados por la pesca deportiva en Manzanillo, Colima. En ese estudio se utiliza el método de costo de viaje complementado con el método de valoración contingente, determinando los beneficios económicos para los pescadores deportivos. (Chávez, 2001).

## **2.2 SÍNTESIS DEL ESTADO DEL ARTE: “VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS RECURSOS NATURALES”:**

Los estudios económicos realizados hasta la fecha han apoyado a la promoción y gestión de las áreas naturales protegidas en varios países, se han aplicado distintos métodos de valoración económica disponibles como es el caso del método de costo de viaje y la valoración contingente, los cuáles han permitido estimar los valores de uso y conservación de los recursos naturales protegidos, por ejemplo se ha aplicado el método del costo de viaje (CV) para deducir valores

respecto al gasto total de los turistas que visitaron la isla Flotante de los Uros. ésta técnica asume que los cambios en los costos totales del viaje son equivalente a cambios en el valor de la entrada, este método del CV depende de numerosos supuestos, muchos de los cuales son problemáticos más aún en el ámbito del turismo internacional. La técnica básica asume que el costo del viaje es proporcional a la distancia del sitio, y que las personas que viven a igual distancia del sitio tienen idénticas preferencias. Mientras que estos supuestos son a menudo válidos en el caso del turismo nacional (turismo dentro del país), ningún supuesto puede ser válido en el caso del turismo internacional. Los resultados obtenidos utilizando esta técnica son específicos para cada lugar.

A diferencia de la técnica CV, la Técnica de Valoración Contingente (VC) se basa en preguntas directas a los consumidores (actuales o potenciales) para determinar sus disposiciones a pagar (DAP) por obtener un bien ambiental, esta técnica (VC) se empleó por ejemplo para conocer como los turistas (o visitantes) valoran los esfuerzos por salvar especies en extinción, por conservar la calidad paisajística - ambiental. **Tudela; Martinez. (2011)** en su trabajo de investigación "Valoración Económica de los Beneficios de un Programa de Recuperación y conservación en el Parque Nacional Molino de Flores, México" estimó económicamente los beneficios sociales que se generaría por la implementación de un programa de recuperación y conservación.

Para la aplicación de este método se requiere de una detallada descripción de los bienes involucrados, la VC puede ser usada para valorar cualquier beneficio ambiental.

Los resultados de estos métodos sirven como base para estimar la rentabilidad económica de estas áreas naturales, a pesar de su importancia como herramienta de promoción y planificación, el análisis económico es ausente en el esquema actual de gestión de las áreas naturales en nuestro país por parte de la gestión pública, sin embargo, se han realizado esfuerzos por el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR) y el Ministerio del Medio Ambiente (MINAM) aplicando el método de valoración contingente para analizar y determinar costos de uso turístico en las áreas naturales.

Esta investigación constituye una fuente de información y busca determinar que los resultados sirvan de base para estimar la tarifa de ingreso por derecho de uso, conservación y mantenimiento de los recursos naturales de la isla Taquile desde la perspectiva de los turistas que la visitan

## **2.3 MARCO TEÓRICO**

### **2.3.1 VALORACION ECONOMICA DE LOS RECURSOS NATURALES Y AMBIENTALES**

Según Kolstad (2000) existen tres corrientes principales o enfoques base de valoración de los recursos naturales y ambientales.

#### ***El enfoque antropocéntrico***

Tiene como premisa fundamental el hecho de que los recursos naturales y ambientales deben tener un valor económico debido a que estos son útiles para los individuos. Esto significa que las personas utilizan estos recursos de manera directa o indirecta y a través del tiempo, y debido a esto es que las personas dan

valor a tales recursos. Entonces, bajo este enfoque los únicos recursos naturales y ambientales que tendrían valor para el hombre serían los que deriven bienestar para los individuos a partir de su uso. Esta teoría defendida ampliamente por los utilitaristas supone que los recursos naturales y ambientales generan bienestar a las personas y que debido a esto los individuos pueden asignar valores instrumentales e intrínsecos basados en argumentos espirituales y materiales.

### ***El enfoque biocentrismo***

Kolstad (2000): "Hace una clara distinción entre el valor instrumental y el valor intrínseco, el primero tiene que ver con el valor generado por utilizar un recurso natural o ambiental, es decir, el valor derivado de un recurso cuando este sirve como instrumento para alcanzar algún objetivo útil; mientras que el valor intrínseco de un recurso no está relacionado con su grado de utilidad, al contrario un recurso puede no ser útil pero sí puede tener un valor intrínseco)<sup>1</sup>

### ***El enfoque de desarrollo sostenible***

Según la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo de la Naciones Unidas (CNUMAD, 1987), del Programa de Naciones Unidas para el medio Ambiente (PNUMA), se define como "Aquel desarrollo que satisface las necesidades de las presentes generaciones sin comprometer la habilidad de las futuras para satisfacer sus propias necesidades" , aún no existe una definición

---

1. Mendieta, Juan C. (2000) Un ejemplo puede ser el caso de alguna plaga que afecte negativamente a los cultivos agrícolas. El beneficio económico (valor instrumental y valor intrínseco) para la sociedad derivada de la existencia de esta especie bajo el enfoque antropocéntrico sería negativo. Sin embargo bajo el enfoque biocentrista, esta especie tendría valor económico positivo (fundamentalmente porque tiene valor intrínseco) debido a que esta especie ocupa un lugar en la tierra y por consiguiente tiene derecho a existir.

exacta o precisa para desarrollo sostenible, sin embargo varios autores han dado definiciones sobre desarrollo sostenible y algunas de estas son:

Bojo, Maler y Unemo (citados por Cuello y Durbin, 2003), afirman que el desarrollo económico en un área específica (región, nación, en todo el planeta) es sostenible si la reserva total de recursos – capital humano capital físico reproducible, recursos ambientales, recursos agotables – no decrece en el tiempo.

Solow (citado por Galarza, 2010), define: “sostenibilidad como el hecho de asegurar que se ofrezca un nivel de bienestar a las generaciones futuras tanto como el que tienen las generaciones actuales”.

### **ENFOQUE DE VALOR ECONOMICO TOTAL**

La teoría del valor económico parte de un valor antropocéntrico (lo que no es útil para nadie no tiene valor económico). Trata de asignar un valor económico a todo lo que pueda ser de utilidad para las personas, sean estas consumidoras o productoras. (Randall, 1987).

El enfoque de VET propone que un bien público (el aire puro, el agua pura, los paisajes, la biodiversidad) es la suma del VU y el VNU.

$$VET = VU + VNU$$

**Valor de uso.** Por la interacción entre el hombre y el medio natural, tiene que ver con el bienestar que tal uso proporciona a los agentes socioeconómicos. Puede adquirir las tres formas siguientes:

- El valor de uso directo (VUD) corresponde al aprovechamiento más rentable, o más frecuente del recurso y puede ser comercial o no comercial (*maderas, frutas especies, conocimiento de la diversidad genética de las especies, etc*)
- El valor de uso indirecto (VIU) corresponde a las funciones ecológicas o eco sistémicas. Estas funciones ecológicas cumplen un rol regulador o de apoyo a las actividades económicas que se asocian al recurso (*control de la erosión, conservación de RR.NN., especies, biodiversidad, etc*).
- El valor de Opción (VO) corresponde a lo que los individuos están dispuestos a pagar para permitir el uso futuro del recurso (*información genética, opciones futuras de recreación, etc.*)

**Valor de no uso.** No implica interacciones hombre- medio, y se asocia al valor intrínseco del medio ambiente, puede adquirir las dos formas siguientes:

- El valor de existencia (VE) corresponde a lo que ciertos individuos, por razones éticas, culturales o altruistas, están dispuestos a pagar para que no se utilice el recurso ambiental, sin relación con usos actuales o futuros. En otras palabras, la actitud de los amantes de las especies salvajes o nativas, de la belleza natural, de la salvación de ecosistemas únicos (preservación de especies, etc).
- El valor del Legado (VL), corresponde al deseo de ciertos individuos de mantener los recursos ambientales sin tocarlos, para el uso de sus herederos y de las generaciones futuras (especies servirán de medicamento o nuevos descubrimientos de medicinas, etc).

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

$$VET= VU+VNU= (VUD+VUI+VO)+(VE+VL)$$

Las medidas de valor económico se encuentran expresadas en términos de disponibilidad a pagar (DAP) y disponibilidad a aceptar (DAA). Bajo la DAP el individuo tiene derechos al nivel de utilidad inicial, bajo el nivel de calidad final. Bajo la DAA el individuo tiene derecho al nivel de utilidad final, bajo el nivel de calidad inicial.

## **DISEÑO DE POLITICAS AMBIENTALES**

Un punto de partida para iniciar el análisis de factores determinantes en el diseño de políticas ambientales es la divergencia entre los óptimos privados y los óptimos sociales.

A través de las técnicas de valoración económica de recursos naturales y de bienes ambientales se puede obtener información sobre su valor económico. Con esto, resulta posible hacer que estos bienes y recursos se asignen a usos socialmente eficientes.

Por lo general, para lograr un objetivo social, se tienen muchas alternativas de política. Se busca elegir aquella que maximiza el bienestar de la sociedad.

- El criterio de Pareto: dice que una alternativa de política es viable si al menos un individuo gana y ninguna empeora su situación después del cambio.
- El criterio Kaldor- Hicks: una alternativa de política es viable cuando los ganadores podrían compensar a los perdedores y, después de compensar seguir ganando.
- Una política ambiental sería viable si los beneficios totales que ella genera son mayores a los costos totales de desarrollarla en valor presente.

## **METODOLOGIAS DE VALORACION**

Los recursos naturales carecen de precio, al no existir un mercado donde puedan ser intercambiados. No obstante, ello no quiere decir que carezcan de valor. Por tanto, es necesario contar con algún método que nos permita estimar dicho valor o contar con un indicador de su importancia en el bienestar de la sociedad, que permita compararlo con otros componentes del mismo, para lo cual será factible utilizar el dinero como denominador común. ( Contreras, 2011)

En las últimas décadas las metodologías de valoración ambiental han tenido un amplio desarrollo en la medición de aquellos aspectos que antes se clasificaban en intangibles y que en la actualidad pueden medirse en términos monetarios, sin embargo la diferencia entre bienes, servicios e impactos ambientales puede implicar el uso de diferentes metodologías para la valoración de cada uno.

*Enfoque directo:* Son útiles en los casos en que no existe información de otros mercados que puede ser útil para hacer la valoración de bienes ambientales. Siendo así, resulta necesario crear mercados hipotéticos a través de encuestas, para los bienes ambientales que se quiere valorar.

Utilizan información proveniente de preguntas de disponibilidad a pagar realizada a las personas a través de encuestas personales, telefónicas, o por correo. Estas incluyen el método de valoración contingente.

*Enfoque Indirecto.* Utilizan información procedente de los mercados de bienes relacionados con el medio ambiente y de los recursos naturales. Entre estas se encuentra el método de costo de viaje, el método de los precios hedónicos, el método de la función de producción de salud, etc.

### **METODO DE VALORACION CONTINGENTE (MVC)**

Este método se introdujo en 1936, propuesto originalmente por R. Davis al campo de la economía ambiental y de los recursos naturales, es un método directo o hipotético que se basa en la información que proporcionan la mismas personas cuando se les pregunta sobre la valoración del bien que se estudia. Este método permite estimar valores económicos para una amplia gama de bienes no mercadeable, puesto que el método busca determinar los beneficios sociales generados por el acceso a un bien ambiental.

Posteriormente, en los decenios de 1970 y 1980 tuvo su refinamiento empírico y teórico principalmente en los Estados Unidos (Hanley y Spash, 1994).

El procedimiento consiste en preguntar a los agentes involucrados su disposición a pagar por un cambio en la provisión del bien público en cuestión.

La elaboración del cuestionario es una de las partes más esenciales ya que de esta depende el éxito del estudio de valoración y así evitar el sesgo en la información obtenida, para lo cual es importante considerar tres secciones:

- Información general del encuestado
- Escenario de valoración
- Pregunta sobre la disponibilidad a pagar

A su vez se puede usar diferentes formatos para conocer la disponibilidad a pagar de las personas encuestadas siendo: formato abierto, formato subasta y formato referéndum. Esta técnica de valoración es también conocida con el nombre de construcción de mercados hipotéticos o de construcción de preferencias busca averiguar el valor que asignan las personas a bienes ambientales y recursos naturales a partir de la respuesta a preguntas de disponibilidad a pagar.

*Objetivos de la metodología:*

- Evaluar los beneficios de los proyectos o políticas relacionadas con la provisión de bienes o servicios que no tienen un mercado.
- Estimar la disponibilidad a pagar de las personas como una aproximación de la variación compensatoria para medir los beneficios económicos de mejoras ambientales.

- Estimar la disposición a aceptar como una aproximación de la valoración equivalente para medir el valor económico del daño producido por degradación del medio ambiente

*Supuestos del modelo:*

- La persona tiene información completa sobre los beneficios que el consumo del bien ambiental le generaría.
- Las personas maximizan su utilidad dada una restricción de presupuesto representada por el ingreso disponible; es decir la persona mide su capacidad del ingreso limitado que tiene para gastar.

*Modelo de valoración contingente:*

El modelo de valoración contingente es probabilística; siendo la probabilidad de una respuesta positiva a una pregunta sobre disponibilidad de pago, dependiendo tanto de los atributos socioeconómicos del encuestado, tomando en cuenta la edad, ingreso, genero, educación, preferencias, etc. Este método supone que el individuo experimenta un mayor nivel de utilidad si accede a los beneficios que le provee el bien ambiental ofrecido.

$$DAP = F(T, NS, NE, S, I, M, A)$$

Dónde:

DAP = Disponibilidad a pagar

T = Tarifa de pago

NS = Nivel socioeconómico de las familias afectadas

NE = Nivel educativo de los afectados

S = Sexo de las personas

I = Ingresos económicos

MA = Medio ambiente

Por lo tanto el valor Económico total será el resultado de la sumatoria del Valor de uso y del valor de no uso.

$$VET = VU + VNU$$

A continuación se presenta un modelo en forma funcional para la utilidad del individuo que se expresa de la siguiente manera:

$$U(m, q) = V(m, q) + e$$

Donde,  $V(m, q)$  representa la función de utilidad indirecta; es decir la función que representa la máxima utilidad que puede alcanzar el individuo dados unos precios y un ingreso disponible. El termino  $e$ , representa aquella parte de la utilidad que no puede ser explicada por las variables incluidas en el modelo.

Para la estimación de este método a su vez se cuenta con do tipos de variables:

Las variables continuas que son las que toman cualquier valor en un rango numérico, y que poseen una medida y una desviación estándar, estas variables son el ingreso o la edad del entrevistado. En las variables discretas se pueden clasificar en:

- Variables dummy; son aquellas que solo pueden tomar dos valores 1 o 0, siendo utilizadas para representar características o atributo de tipo cualitativo por ejemplo el género de la persona encuestada.
- Variables categóricas; estas clasifican las observaciones en grupos, dividiéndolos en dos tipos; las ordenadas, por ejemplo se puede considerar el estado socioeconómico de la persona (1, 2, 3, 4, 5,6) y las no ordenadas se consideraría la profesión del individuo (1 = medico, 20 ingeniero, etc.)

### **METODO DE VALORACION CONTINGENTE (MODELO)**

El método de valoración contingente (MVC) trata de construir un mercado hipotético de los individuos o usuarios de un proyecto a partir de preguntas sobre su DAP por mejoras ambientales, estéticos y/o por mejoras en la salud; la idea es cuantificar la DAP promedio como una aproximación del bienestar que refleja las preferencias del usuario, luego agregar este resultado a la totalidad de beneficiarios del proyecto. Esta teoría fue desarrollada por Robert K. Davis en la década los 60's y a partir de esa fecha ha sido ampliamente aceptado y utilizado. (Mitchell y Carson, 1988; Pearce y Turner, 1995)

De acuerdo con Haneman (1984), dadas las características específicas del individuo, es posible establecer una función de utilidad directa  $U(Q, S, Y)$  que depende del ingreso  $Y$ , y de la mejora de la calidad del recurso ambiental en estudio (sin proyecto  $Q=0$  o con proyecto  $Q=1$ ), teniendo como parámetros al vector de características socioeconómicas del individuo

Dado que el investigador desconoce la función  $U(Q, S, Y)$  entonces se plantea el modelo estocástico de la forma.

$$U(Q, S, Y) = V(Q, S, Y) + \varepsilon(Q)$$

Donde  $\varepsilon(Q)$  es la variable aleatoria, con media cero, y  $V$  es la parte determinística. Si el entrevistado acepta pagar sin proyecto para disfrutar de la mejora en la calidad del recurso en estudio, debe cumplirse que:

$$V(1, Y - P; S) - V(0, Y; S) > \varepsilon(0) - \varepsilon(1)$$

Donde  $\varepsilon(0)$  y  $\varepsilon(1)$  son variables aleatorias independientes e idénticamente distribuidos. Simplificando la notación, se tiene:

$$\Delta V = V(1, Y - P; S) - V(0, Y; S) \text{ y } \eta = \varepsilon(0) - \varepsilon(1)$$

A este nivel, la respuesta del entrevistado SI/NO es una variable aleatoria para el evaluador la probabilidad de una respuesta afirmativa SI esta dada por:

$$Prob(\text{decir SI}) = \Pr(\Delta V > \eta) = F(\Delta V)^5$$

Donde  $F$  es la función de probabilidad acumulada de  $\eta$  si suponemos una forma funcional para:  $V_i = \alpha_i + \beta Y$ , lineal en el ingreso, donde  $i = (0, 1)$  y una distribución de probabilidad para  $\eta$  se obtiene:

$$\Delta V = (\alpha_1 - \alpha_0) - \beta P = \alpha - \beta P \dots \dots \dots (1)$$

Donde  $\beta > 0$  ya que el valor esperado de la utilidad ( $V$ ) aumenta con el ingreso, implicando que cuanto más alto sea  $P$  en la encuesta menor será  $\Delta V$  y por tanto menor será la probabilidad de que un individuo responda SI. De igual forma, este modelo solo permite estimar la diferencia  $\alpha_1 - \alpha_0$  representando el cambio de utilidad por la mejora de la calidad del recurso en estudio y  $\beta$  Representa la utilidad marginal del ingreso (constante). Se verifica entonces que el pago ( $P$ ) que

dejaría indiferente al entrevistado ( $\Delta V=0$ ) es igual al cambio en utilidad ( $\alpha$ ) dividido por la utilidad marginal del ingreso ( $\beta$ ) es decir:

$$P^* = \alpha/\beta$$

Si a (1) se le asocia una distribución de probabilidad normal para  $\eta$  con media cero , y varianza constante , es decir ,  $\eta \sim N(0, \sigma^2)$  Se obtiene un modelo Probit , cuya probabilidad de respuesta SI se modela como:

$$Prob(\text{decir SI}) = Prob((\alpha - \beta P)/\sigma > \eta/\sigma) = \int_{-\infty}^{\mu/\sigma} N(e) de \text{ donde } e = \eta/\sigma$$

Si a (1) se le asocia una distribución de probabilidad logística para  $\eta$  se obtiene un modelo Logit , cuya probabilidad de respuesta **SI** modela como:

$$Prob(\text{decir SI}) = Prob(\alpha - \beta P > \eta) = (1 + \exp(-\alpha + \beta P))^{-1}$$

Si el investigador está interesado en encontrar la variación compensada (VC) que es la respuesta a pregunta DAP; puede definir en un modelo lineal Vi como:

$$V(1, Y - VC; S) - V(0, Y; S) = \varepsilon(0) - \varepsilon(1)$$

Simplificando "S" momentáneamente:

$$\alpha_1 + \beta(Y - VC) + \varepsilon_1 = \alpha_0 + \beta Y + \varepsilon_0$$

Si los errores se distribuyen con un modelo Probit , la variación compensada es:

$$VC^+ = DAP = (\alpha/\sigma)/(\beta/\sigma)$$

Si los errores se distribuyen con un modelo Logit, la variación compensada es:

$$VC^+ = DAP = \alpha/\beta$$

Que vienen a ser la primera medida del bienestar, es decir, la medida  $VC^+$  de la distribución. La magnitud de las diferencias en las medidas del bienestar tanto para el modelo Probit como Logit, son irrelevantes. Por ello, los investigadores prefieren el modelo Logit porque admite mayor varianza en la distribución del término error.

En un modelo de utilidad línea tal como  $V_i$ , la media ( $VC^+$ ) y la mediana ( $VC$ )<sup>\*</sup> son iguales si el investigador no permite valores negativos para  $VC$ , entonces la media monetaria del cambio de bienestar a través de la media ( $VC^+$ ) está dada por:

$$VC^+ = VC^* = \int_0^{\infty} (1 - G_C(P)) dP = \log(1 + e^{\alpha}) / \beta$$

Donde  $G_C(P)$  De la probabilidad que  $VC$  sea menor o igual Que es la probabilidad de obtener una respuesta negativa, y  $1 - G_C(P)$  da la probabilidad que  $VC$  sea mayor que  $P$ . Si se generaliza el procedimiento y se incluye el vector  $S$ , la medida del bienestar está dada por:

$$VC^+ = VC^* = DAP = \alpha' S / \beta = (\alpha_0 + \sum_{I=1}^K \alpha_i s_i) / \beta \dots \dots \dots (2)$$

Dónde:

$s_i$  = Conjunto de característica socioeconómicas, que no incluye el ingreso.

$\alpha'$  = Es la transpuesta de vector de parámetros, y  $\beta$  es el coeficiente del precio  $P$  (utilidad marginal del ingreso)

El modelo económico especifica estimar de la siguiente manera:

$$PROB(SI) = \beta_0 + \beta_1 DAP + \beta_2 INGRESO + \beta_3 EDAD + \beta_4 GENERO + \dots + \beta_N OTRAS VARIABLES S.E.$$

Los modelos estimados pueden ser Probit o Logit. La mayoría de los estudios de valoración contingente sitúan al modelo Logit como el más conveniente para esta estimación, debido fundamentalmente, a que los coeficientes estimados con este modelo siempre presentan una menor desviación estándar con respecto a lo encontrado con el modelo probit:

La fórmula para estimar DAP media para este modelo es:

$$DAP = - \frac{\beta_0 + \beta_1 INGRESO + \beta_2 EDAD + \beta_3 GENERO + \dots + \beta_N OTRAS VARIABLES S.E.}{\beta_1}$$

El signo (-) en al DAP indica que el coeficiente  $\beta_1$  debe ser siempre negativo, el cual señala la relación inversa que existe entre el precio del bien y la probabilidad de responder SI a la pregunta sobre la DAP.

#### **METODO REFERENDUM:**

Según Mitchell Y Carson (1988), para aplicar el método de valoración contingente debe inicialmente decidirse la forma de las entrevistas (personal, por teléfono, correo, etc.) definitivamente lo que más se aplica en estudios empíricos es la entrevista personal. La elaboración del formato de encuestas es condición necesaria para el éxito del estudio de valoración, una encuesta debe tener como mínimo las siguientes tres partes: información general del encuestado, escenario de valoración y pregunta sobre disponibilidad a pagar.

La primera parte contiene información típica del entrevistado, referido principalmente a su edad, nivel de educación, ingresos, género, estado civil, número de hijos, etc.

La segunda parte, busca aportar al entrevistado información que necesita para responder la pregunta central que está relacionado con su disponibilidad a pagar, ciertos autores indican que para elaborar esta sección resulta necesario conocer en detalles las realidades ambientales y sociales relacionadas con el bien o servicio ambiental que se requiere valorar, esto permitirá conocer describir un escenario capaz de transmitir , de manera concisa y con precisión , la información que las personas encuestadas necesitan conocer para tomar las decisiones hipotéticas de gasto , eventualmente más convenientes para ellos. Uribe (2003).

Una vez que se describe el escenario de valoración, se procede a la pregunta de “disponibilidad a pagar” para este propósito se pueden utilizar diferentes formatos .Los tres tipos de formatos más comunes son: formato abierto, formato subasta y formación referéndum.

El formato abierto, se caracteriza porque en ella se hace una pregunta abierta sobre la disponibilidad pagar. Su principal problema es que puede sesgar las respuestas de las personas de manera que la frecuencia de encuestas negativas aumente injustificablemente como lo señala Uribe E.et .al (2003) este sesgo ocurre porque normalmente las personas no cuentan con información o experiencia que les permita valorar bienes ambientales, estas condiciones las personas podría optar por evitar riesgos afirmando que no pagarían por el bien ofrecido.

El formato subasta consiste en preguntar al encuestado sobre su aceptación o rechazo frente al pago de una suma determinada a cambio del bien ambiental ofrecido. Dependiendo de la respuesta se ofrece un nuevo valor al entrevistado. En caso de que la respuesta a la oferta inicial sea positiva, entonces se le hace una nueva oferta con el valor incrementando; en caso que sea negativa se le hace una nueva oferta con el valor disminuido. El proceso continua hasta que el entrevistado pare, o acepte la oferta, sin salirse de un rango previamente determinado. La DAP obtenida será la de la última respuesta. Este tipo de formato puede generar un nuevo sesgo; el del punto de partida, es decir la respuesta final depende del valor inicial presentado en la pregunta de disponibilidad a pagar. Uribe, E. et al (2003).

En el trabajo de investigación se utiliza el formato de referéndum, esta técnica hace referencia específicamente a la forma en la cual se plantea el mercado hipotético. se realiza una pregunta por un valor predeterminado de la disponibilidad a pagar con respuestas discretas (SI/NO). Una vez seleccionada la muestra representativa de la población , se subdivide en grupos igualmente representativos y se les hace la pregunta mencionada a cada uno de ellos con una cantidad diferente . De las respuestas obtenidas se puede extraer mediante transformaciones Logit, la estimación de la disponibilidad a pagar población por el cambio analizado.

La característica principal del formato referéndum es que se deja al individuo solamente con el problema de decir si está dispuesto a pagar o no una suma determinada por acceder a los beneficios del proyecto ambiental que se

ofrece, en este evento .todas las posibles posturas, o propuestas del encuestador se distribuyen aleatoriamente entre los encuestados.

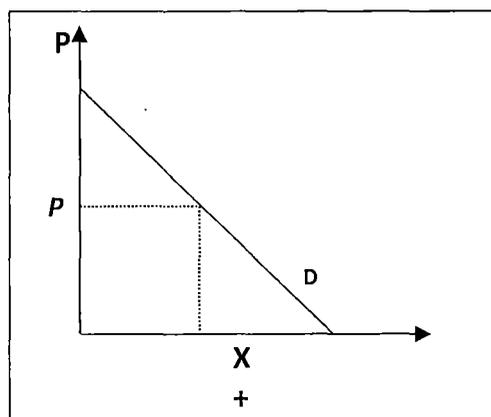
### **FUNCION DE DEMANDA:**

Esta es una función que relaciona las cantidades demandadas de un determinado bien con los precios que una persona está dispuesta a pagar esa cantidades. La curva de demanda resulta de mucha utilidad para aproximarse gráficamente al que en economía se conoce como “el bienestar del consumidor”

La disponibilidad a pagar es la cantidad de dinero que un consumidor está dispuesto a pagar por una determinada cantidad de un bien .La disponibilidad marginal a pagar es un concepto que se desprende de la disponibilidad total a pagar , representando la cantidad de dinero que un individuo está dispuesto a pagar por una unidad adicional de un bien , ya que entre mayor sea la cantidad que un individuo demanda de un bien , menor será la disponibilidad marginal a pagar por una unidad adicional de este bien.

FIGURA N° 1

### **FUNCIÓN DE DEMANDA**



### **DEMANDA MARSHALIANA:**

También llamada demanda ordinaria, mide la cantidad óptima de bienes que consume un individuo para maximizar su utilidad, dados unos precios y un ingreso.

Se presenta como:

$$\tilde{q} = \tilde{q}(p, m)$$

Donde  $\tilde{q}$  es la cantidad demanda,  $p$  el precio del bien y  $m$  el ingreso del individuo.

Esta demanda surge del problema primal (maximizar la utilidad del individuo sujeto a un restricción de presupuesto) La demanda Marshalliana se obtiene a partir del problema primal o problema de maximización de utilidad restringida.

### **DEMANDA HICKSIANA:**

También llamada demanda compensada, mide la cantidad óptima de bienes que consume un individuo para alcanzar el máximo nivel de utilidad, dados unos precios.

$$\tilde{q} = \tilde{q}(p, U)$$

Donde  $\tilde{q}$  es la cantidad demanda,  $p$  es el precio del bien y  $U$  el nivel de utilidad de referencia del individuo. Esta demanda surge del problema dual o problema de minimización de gasto restringido.

#### *Demanda individual:*

A partir de esta función, podemos definir una serie de conceptos que sirven para medir el bienestar del consumidor. Estas medidas son:

- Disponibilidad a pagar total

- Disponibilidad a pagar marginal
- Excedente del consumidor
- Variación compensatoria
- Variación equivalente

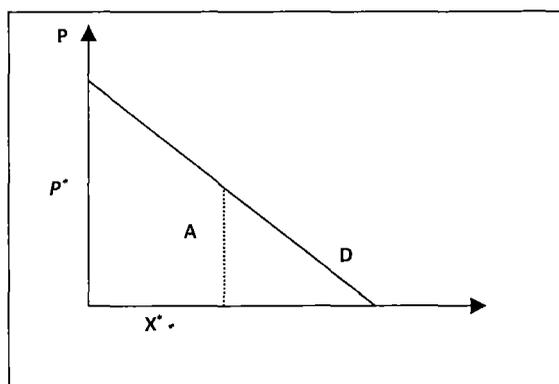
*Disponibilidad total a pagar:*

Es la cantidad de dinero total que está dispuesto a pagar el consumidor por una determinada cantidad de un bien en el mercado (área A). La justificación para medir la disponibilidad a pagar total de un individuo a partir de su función de demanda radica en el hecho de que la función de demanda representa las preferencias del individuo por el bien en cuestión.

Es por esta razón que la disponibilidad a pagar total se define como el área bajo la curva de demanda tomando como referencia la cantidad demandada del bien.

FIGURA N° 2

DISPONIBILIDAD A PAGAR TOTAL

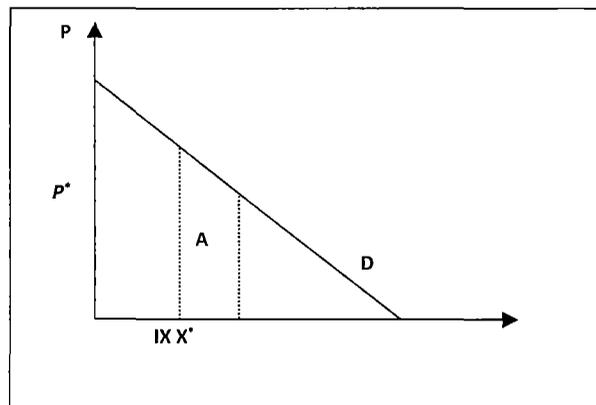


*Disponibilidad a pagar marginal:*

Representa la cantidad de dinero que el individuo está dispuesto a pagar por una unidad adicional de un bien. Esto se define como el área A, entre  $X_1$   $X^*$ , en la figura N° 3.

FIGURA N° 3

DISPONIBILIDAD MARGINAL A PAGAR



**LAS MEDIDAS DE CAMBIO EN EL BIENESTAR.**

El problema que se plantea es el siguiente: ante la mejora en la calidad de un bien ambiental, el agua, pongamos por caso, suponemos que la persona experimenta un aumento en un bienestar. Se siente mejor. Ahora bien, esta es una sensación puramente subjetiva, y de lo que se trata es de expresarla en algún tipo de unidad de medida que resulte fácil de entender y además que permita comparar lo que ocurre a una persona con lo que está experimentando otra cualquiera. El empeño no es sencillo, pero al análisis económico ofrece algunas alternativas para expresar en dinero, estos cambios subjetivos en el bienestar personal.

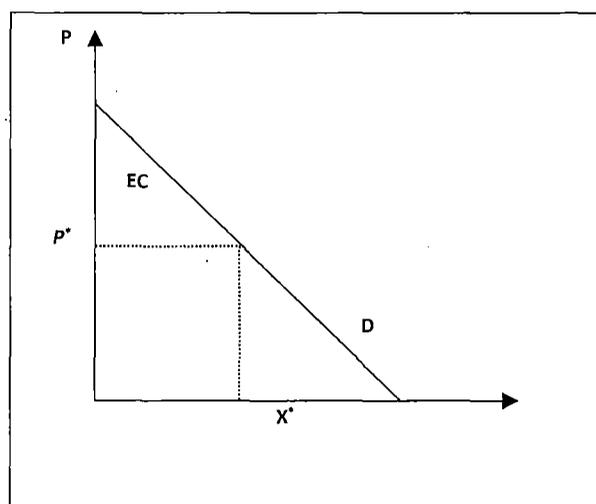
## EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR:

Este representa las ganancias netas que obtiene un consumidor al hacer una transacción en el mercado; corresponde a la diferencia entre la disponibilidad total a pagar por un nivel dado de consumo y lo que efectivamente se paga por él.

Es importante tener en cuenta que entre más amplio es el excedente del consumidor, mayor es el nivel de bienestar que está obteniendo implícitamente el consumidor, pues efectivamente está pagando menos de lo que estaría dispuesto a pagar por el bien.

FIGURA N° 4

### EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR



## VARIACION COMPENSATORIA (VC)

La variación compensada viene dada por la cantidad de dinero que, ante el cambio de producto, la persona tendría que pagar (o recibir), para que su nivel de bienestar permaneciera inalterable.

Pongamos un ejemplo, supongamos que el ayuntamiento de una localidad está analizando la viabilidad de un plan que haga potable el agua distribuida en el municipio. Se sabe que la potabilización del agua aumenta el bienestar de sus habitantes, pero se quiere precisar cuánto, de forma que se pueda tener una aproximación monetaria de estos beneficios, comparable con los costos de construcción y funcionamiento de una planta de tratamiento.

La VC es la cantidad de dinero que se le quitara a un consumidor después de un cambio, al dejarlo a su nivel de bienestar original:

- Cantidad máxima que el individuo está dispuesto a pagar DAP por un cambio favorable (consumidor no tiene el derecho)
- Cantidad mínima que el individuo está dispuesto a aceptar DAA por un cambio desfavorable (consumidor tiene el derecho)

$$VC = E(P, Q^0, U^0) - E(P, P^1, U^1) \int_{Q^0}^{Q^1} \frac{\partial E}{\partial Q_1}(P, Q, U^0) dQ_1$$

Dónde:

$Q^0$  Es la cantidad ambiental antes de cambios negativos.

$Q^1$  La calidad ambiental después de cambios.

$Q^1 < Q^0$ ) La cantidad ambiental inicial es la mejor, trae mayor nivel de bienestar para el consumidor.

$E(P, Q^0, U^1)$  La es la función de gasto cuando se evita la desmejora.

$E(P, Q^1, U^1)$  Es la función de gasto con una desmejora en la calidad ambiental.

También la VC se puede expresar así:

$$V(P, Q^1, M \pm VC) = V(P, Q^0, Y) = U^0 = VC$$

Signo (+) para DAA y (-) para DAP

DAA (disponibilidad a aceptar)

### **VARIACION EQUIVALENTE.**

La variación equivalente, es la cantidad de dinero que se debería pagar a individuo, o que un individuo debería pagar, para quedar finalmente como si un cambio económico que lo desfavorece o que lo favorece ocurrido, aunque en realidad el cambio no ocurra, en este caso de valoración a diferencia de la compensada, el nivel de utilidad inicial no se mantiene, accediéndose a un nuevo nivel de calidad.

Trata de valorar la disponibilidad a aceptar o a pagar de un individuo, cuando se le ofrece la opción de renunciar a un cambio favorable o de evitar un cambio desfavorable. En el caso de esta variación en nivel de utilidad no se mantiene como en la variación compensada, además esta medida afirma que el cambio en el ingreso es necesario para conducir al individuo a un nuevo nivel de utilidad con el cambio en el precio de un bien.

La VE es la cantidad de dinero que se le entregara al consumidor si el cambio no se dio, pero que lo hará pasar a un nuevo nivel de bienestar, como si el cambio se hubiera dado:

- Cantidad máxima que el individuo está dispuesto a pagar DAP por evitar un cambio desfavorable( consumidor no tiene derecho)

- Cantidad mínima que el individuo está dispuesto a aceptar DAA por renunciar a un cambio favorable (consumidor tiene el derecho)

$$VC = E(P, Q^0, U^1) - E(P, Q^1, U^1) = \int_{Q^0}^{Q^1} \frac{\partial E}{\partial Q_1}(P, Q, U^1) dQ_1$$

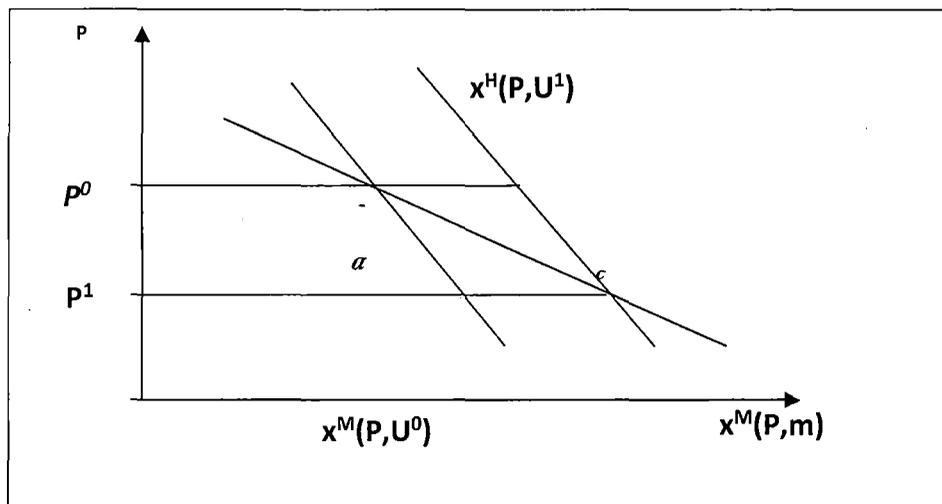
También la VE se puede expresar a través de la función de utilidad indirecta V del individuo, siendo que  $V(P, Q, M) = E(P, Q, U)$  por el Lema de Shepard –Uzawa en la teoría de la dualidad:

$$V(P, Q^0, M \pm VE) = V(P, Q^1, Y) = U^1 = VE$$

Signo (+) para DAA y (-) para DAP

FIGURA N° 5

VARIACIÓN COMPENSATORIA Y VARIACIÓN EQUIVALENTE  
PARA EL CONSUMIDOR



La figura N° 5 presenta las demandas Hicksianas  $x^H(P, U)$  y la demanda Marshalliana  $x^M(P, m)$  para el bien X. del mismo modo de demanda Hicksiana

también es conocida como , demanda compensada debido a que tiene como argumento directo en nivel de utilidad .En cambio , la demanda Marshalliana se conoce con el nombre de demanda no compensada debido a que no tiene como argumento directo el nivel de utilidad.

Al bajar el precio, desde  $p^0$  hasta  $p^1$ , la curva de demanda Hicksiana se desplaza hacia la derecha (debido a que el consumidor obtiene un mayor nivel de utilidad producto de la baja de precio). Esto conduce a un cambio en el bienestar positivo (una ganancia) del consumidor a partir de este cambio se pueden entonces entrar a definir las medidas de bienestar Excedente del consumidor (EC), Variación compensatoria (VC) Y variación Equivalente (VE)

### **BIENES PUBLICOS:**

Los bienes públicos son no rivales, no excluyentes y son no divisibles, porque el consumo de ellos por parte de una persona no afecta el consumo de otra, resultando muy costoso excluir a un individuo de su consumo y es imposible definir cantidades finitas de consumo y de oferta.

Existen dos categorías de bienes públicos:

- Los bienes públicos puros son totalmente no rivales, no excluyentes y no divisibles, puesto que no presentan rivalidad alguna en el consumo, resulta muy costoso el excluir a laguna persona del consumo y es imposible dividirlo para transarlo.
- Los bienes cuasi-públicos pueden ser en algún momento rivales o excluyentes, este es el caso de las playas destinadas a actividades

recreativas, donde el consumo de recreación por parte de unas personas puede afectar el de las demás, al tener algún grado de rivalidad y al poderse restringir el acceso es entonces posible asignar un precio a las utilización de ese recurso.

## **BIENES PRIVADOS:**

Un bien privado tiene tres atributos esenciales:

- Un bien es rival cuando el consumo de una unidad de ese bien por parte de un individuo afecta al consumo de otro, por ejemplo una persona no se puede tomar una cerveza que otra ya se tomó.
- Es excluyente cuando los costos en que se debe incurrir para excluir a otros de su consumo son finitos, por ejemplo los costos de impedir el acceso libre a una casa privada son finitos.
- Es divisible porque se puede dividir, comprar y vender en cantidades finita en los mercados.

## **2.4. MARCO CONCEPTUAL**

**Desarrollo sostenible.**-Aquel que conduce al desarrollo económico a la elevación de la calidad de vida y al bienestar social, sin agotar la base de los recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de la generaciones futuras a utilizarlos para la satisfacción de sus necesidades.( Tisnado, 2009)

**Demanda turística.**-Está constituido por los flujos o corrientes de viajeros reales y potenciales que consumen productos turísticos de un país. (Acerenza, 1981)

**Disposición.**-Ordenación de algo de la forma conveniente para lograr un fin (Diccionario de la lengua española, © 2005)

**Gestión ambiental.**-Proceso orientado a resolver, mitigar y/o prevenir los problemas de carácter ambiental, con el propósito de lograr un desarrollo sostenible, entendido este como aquel que le permite al hombre el desenvolvimiento de sus potencialidades y su patrimonio biofísico y cultural y, garantizando su permanencia en el tiempo y en el espacio.(Tisnado, 2009)

**Impacto turístico.**-Impresión de un acontecimiento, escenificaciones, lugares atractivos, etc. cambio notorio que se produce en las poblaciones naturales por efecto de la gran afluencia turística a zonas que estuvieron en completo aislamiento. El caso más dramático generalmente radica en el cambio de comportamiento hacia actitudes hostiles y agresivas.(Tisnado, 2009)

**Impacto ambiental.**-Modificación de las condiciones naturales del ambiente por acción del hombre o naturaleza. Es cualquier cambio en el ambiente.. (Tisnado, 2009)

**Infraestructura turística.**-Término para señalar los elementos básicos para el desarrollo del turismo: vías de comunicación, aeropuerto, energía, agua potable alcantarillado, etc. (Tisnado, 2009)

**Oferta turística.**-Está constituida por la capacidad receptora de un país o lugar, es decir el conjunto de bienes y prestación de servicios y organizaciones turísticas puesta efectivamente en el mercado. Conjunto integrado por bienes y prestación

de servicios, diferentes tipos de empresa (patrimonio, industria y propaganda turística). (Acerenza, 1981)

**Recursos naturales.-** Conjunto de atractivos del modo físico, aprovechando por la industria de turismo, tales como playas, saltos de agua parques naturales, recursos hidro minerales, climas excepcionales , grutas paisajes, área par caza y pesca, etc. la mayor parte de los productos turísticos usa como materia prima los recursos naturales.(Tisnado 2009)

**Turismo.-**Es un fenómeno social que consiste en el desplazamiento voluntario y temporal de individuos o grupos de personas que fundamentalmente por motivo de recreación descanso, soltura y salud, se traslada de su origen habitual a otro en el que no ejerce ninguna actividad lucrativa ni remunerada, generando múltiples interrelaciones de importancia social, económica y cultural (Castillo, 1987)

**Turista.-**Son visitantes que permanecen no menos de 24 horas en el país, cuyos motivos de viaje pueden ser agrupados en el descanso placer, vacaciones, salud, estudios, deportes y otros de carácter turístico (Castillo, 1990)

**Turismo rural.-**Comprende toda actividad turística, recreativa y complementaria, que se desarrolla en el medio rural de manera sostenible y con participación de las comunidades campesinas y/o nativas (Castillo, 1990)

**Valoración.-**Cualidad de algo según la cual se piensa que ese algo es más o menos deseable, útil, estimable o importante. Según esta definición, el valor de un ecosistema podría definirse en función de su belleza, su singularidad, su contribución a las funciones que sustentan la vida o las oportunidades comerciales

o de recreo. También podría definirse por su papel en la salvaguarda de la fauna y la flora, o en la reducción de los riesgos sanitarios y medioambientales, o por aportar otros muchos servicios que benefician al ser humano. (Ecosystem Valuation Definition of Terms)

**Valor económico.**-El concepto de valor en economía supone que el valor es algo establecido por el ser humano (es un concepto antropocéntrico), de manera que no se considera que los bienes y servicios tengan valor a menos que los humanos se lo otorguen. Desde una perspectiva estrictamente económica, no existe un valor natural o intrínseco a las cosas.

Evidentemente, el que el valor esté tan íntimamente ligado al ser humano obliga a los economistas a medir valores mercantiles y no mercantiles empleando instrumentos monetarios como el dólar. ([www.greenfacts.org/es/glosario](http://www.greenfacts.org/es/glosario))

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGIA**

#### **3.1 Desarrollo Metodológico**

##### **3.1.1 Ámbito de estudio**

El ámbito de estudio del trabajo de investigación fué la Isla Taquile, que está ubicado a 35 km. al este de la capital de la Región Puno, específicamente en la Bahía de Chucuito frente a las penínsulas de Capachica y Chucuito.

##### **3.1.2 Población:**

Se considera a los turistas que arribaron a la isla Taquile en el año 2011, siendo en mayor proporción los turistas extranjeros (75,183) y turistas nacionales (12,499), haciendo un total de 87,682 turistas.

##### **3.1.3 Muestra:**

Se utilizará una muestra aleatoria estratificada para proporciones con afijación proporcional para turistas extranjeros y turistas nacionales.

El tamaño de muestra será determinada teniendo en consideración los pasos siguientes:

1) Si la fracción fuera  $f_h \leq 5\%$  el tamaño de muestra será obtenida con la fórmula:

$$n_0 = \frac{Z^2 \frac{\alpha/2}{E^2} \sum_{h=1}^L W_h S_h^2}{1} \quad (1)$$

Donde:

$E$  : máximo error permisible en la estimación

$Z_{\alpha/2}$  : valor normal para el nivel de significación

$W_h$  : Ponderación del estrato  $h$

$S_h^2 = P_h Q_h$  : Varianza del estrato  $h$

Conociendo las varianzas de visitas en los estratos hecho que permitiría hallar el tamaño de la muestra se consideró una encuesta piloto, donde la varianza de la proporción de turistas que lograron satisfacción de visita fue  $P = 79\%$ .

Si la fracción fuera  $f_h > 5\%$  el tamaño de muestra será reajustado con

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0 - 1}{N}} \quad (2)$$

La afijación proporcional de la muestra de tamaño  $n$  a los estratos será mediante

$$n_h = n \frac{N_h}{N} = n W_h \quad (3)$$

### Determinación y afijación del tamaño de muestra

Para la determinación del tamaño de muestra se tuvo en cuenta los siguientes datos:

$$E = 5\% \quad \alpha = 5\% \quad Z_{0.025} = 1.96 \quad P_h = 0.5 \quad \forall h$$

Una primera aproximación al tamaño de muestra mediante la fórmula (1) fue

$$n_0 = \frac{(1.96)^2 (0.21)(0.79)}{0.05^2} \cong 254.92 \text{ turistas}$$

Como se verifica en todos los estratos que  $f_h = 4.3\% < 5\%$ ; entonces no se utiliza la segunda aproximación con la fórmula (2), quedando redondeado a 255 turistas.

En la afijación proporcional por estratos con la fórmula (3) resultaron los siguientes tamaños de muestra para cada estrato

$$n_1 = 254 (0.86) \cong 218.64$$

$$n_2 = 254 (0.14) \cong 36.35$$

Los cálculos preliminares utilizados en esta determinación se dan en el cuadro N° 1.

#### CUADRO N° 1

##### CÁLCULOS PARA LA DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE MUESTRA

Estrato	Nh	Ph	Qh	Wh	WhPhQh	nh	Fh
Extranjeros	75183	0.79	0.21	0.86	0.1427	<b>219</b>	0.004392482
Nacionales	12499	0.79	0.21	0.14	0.0232	<b>36</b>	0.004301144

Fuente: Elaborado por la ejecutora.

### 3.1.4 Metodología de la Investigación

Con el objetivo de estimar la disponibilidad a pagar de los turistas que visitan la Isla Taquile para conservar el medioambiente, se utilizó la siguiente metodología que constó con tres etapas:

Etapa 1: Se caracterizó el ámbito de estudio de la Isla Taquile.

Etapa 2: En esta etapa se desarrolló la elaboración de la encuestas, luego se estimó una muestra representativa de la población de turistas a quienes se les aplicó las encuestas, para tal efecto fue necesario estimar los rangos de disposición a pagar de los turistas, rangos que se tomaron como base para la encuesta final.

Etapa 3. Consistió en la recolección de información a partir de la encuesta final, tomando como base los rangos de tarifa de entrada, que resultaron de la pregunta de disponibilidad a pagar de los turistas por conservar el medioambiente de la isla Taquile.

Así mismo para el desarrollo del trabajo de investigación se aplicó el modelo Logit como parte de la metodología para estimar la disposición a pagar por visitar la Isla Taquile.

Sea el modelo:

$$Y^* = \beta' X + \varepsilon \dots\dots\dots(1) ; Y = \begin{cases} 1, \text{ Sí } Y^* > 0 \dots\dots\dots(2) \\ 0, \text{ Sí } Y^* \leq 0 \dots\dots\dots(2') \end{cases}$$

Dónde:  $Y^*$  es la variable latente u oculta, en este caso refleja el cambio cualitativo por disfrutar una playa con arena y orilla limpia con dotación de servicios higiénicos. Si el cambio es positivo, es decir, una playa conservada en condiciones

óptimas, estará dispuesto a pagar alguna suma de dinero ( $Y^* > 0$ ), caso contrario si la Isla Taquile se encuentra contaminada no estará dispuesto a aportar económicamente ( $Y^* \leq 0$ ).

En efecto, una de las técnicas adecuadas para esta finalidad es el modelo de probabilidad Logit, por lo que se usó esta técnica para identificar las variables que influyen a la probabilidad de la disposición a pagar.

### Modelo Logit

La probabilidad de estar dispuesto pagar por visitar la isla Taquile en condiciones óptimas depende de las características socioeconómicas de los visitantes (ingreso, precio hipotético, nivel de educación, edad, lugar de origen, etc.) denotado por el vector ( $X$ ), es decir,

$$Pr ob(Y^* > 0) = \frac{e^{\beta' X_i}}{1 + e^{\beta' X_i}} = \Lambda(\beta' X) \dots \dots \dots (3)$$

Luego, la probabilidad conjunta, o función de verosimilitud, de un modelo con probabilidad de estar dispuesto a pagar es  $\Lambda(\beta' X)$  y "n" observaciones independientes será:

$$Max . L_{Logit} = \prod_{i=1}^n [\Lambda(\beta' X_i)]^{Y_i} [1 - \Lambda(\beta' X_i)]^{1-Y_i} \dots \dots (4) \{ \beta \}$$

$$Max . LnL_{Logit} = \sum_{i=1}^n [Y_i Ln \Lambda(\beta' X_i) + (1 - Y_i) Ln (1 - \Lambda(\beta' X_i))] \dots (5) \{ \beta \}$$

$$\frac{\partial E[Y/X]}{\partial X} = \Lambda(\beta' X) [1 - \Lambda(\beta' X)] \beta \dots \dots \dots (6)$$

Dónde:  $\Lambda(\beta'X)$  es la función de distribución logística. Finalmente el efecto marginal de los factores (X) que influyen sobre la probabilidad de estar dispuesto a pagar está dado por:

$$Prob(SI) = \beta_0 + \beta_1 ph + \beta_2 edu + \beta_3 ing + \beta_4 g + \beta_5 ec + \beta_6 e + \beta_7 o + \beta_8 lha + \beta_9 l + \beta_{10} p + \beta_{11} sh$$

### **3.1.5 Unidad y Dimensión de Análisis**

#### **Dimensiones de análisis**

Las dimensiones del presente trabajo son de carácter socio económico ambiental como se detallan a continuación:

- Recursos medioambientales
- Precio hipotético en dólares /nuevo soles
- Ingreso mensual en dólares/ nuevo soles
- Genero
- Nivel de educación
- Edad
- Estado civil
- Lugar de origen
- Ocupación

#### **Unidad de análisis:**

La unidad de análisis son los turistas nacionales y extranjeros que llegan a la Isla de Taquile.

### **3.1.6 Tipo de investigación**

La investigación es de tipo descriptivo, analítico, ya que sirve para describir y analizar sistemáticamente lo que existe con respecto a las variaciones o las

condiciones de una situación. Permiten también detallar el fenómeno estudiado básicamente a través de la medición de uno o más de sus atributos.

### **3.1.7 Técnicas de recolección de datos**

- Revisión, recopilación y organización de todos los datos obtenidos.
- Visita al lugar de investigación con fines de estudio, observación y toma de fotografías.
- Viajes al lugar de investigación exclusivamente para la aplicación de las encuestas.

### **3.1.8. Procesamiento y análisis de datos**

Para el estudio la información, es tratado desde la posición cuantitativa de tal manera los datos son organizados de acuerdo a la unidades de estudio y de análisis. Así mismo se analizó en base a las encuestas aplicadas.

### **3.1.9 Operacionalización de variables**

#### **VARIABLE DEPENDIENTE**

Valoración económica ambiental a partir de la D.A.P =Disposición a pagar (1= si, 0 = no) de los turistas

#### **VARIABLE INDEPENDIENTE**

Recursos Medioambientales.

Atractivos turísticos

Infraestructura turística

Servicios básicos

Características socioeconómicas de los turistas que realizan turismo rural vivencial

Ph = Precio hipotético (pago)

Ing. = Ingreso mensual

- g = Genero (1=masculino 0=femenino)
- lo = Lugar de origen
- edu = Nivel de educación (1=superior,0= no tiene superior)
- e = Edad
- ec = Estado civil (1= casado,0= soltero)
- o = Ocupación (1=independiente, 0= dependiente)
- lha = Limpieza e higiene de áreas naturales (0=mala, 1=regular, 2=buena 3= muy buena)
- l = Limpieza e higiene del lago (0=mala, 1=regular, 2=buena 3= muy buena)
- p = Limpieza e higiene del paisaje (0=mala, 1=regular, 2=buena 3= muy buena)
- sh = Limpieza de la Isla Taquile con servicios higiénicos
- Dap = Disponibilidad de pago (1=si, 0= no)
- Ph = Precio Hipotético a pagar
- Dólares: (USD. 5=1 USD.6=2, USD7=3, USD8=4, USD9=5, USD10=6)
- Nuevos soles:(S/.. 5=1, S/.. 6=2, S/..7=3 S/.. 8=4 S/.. 9=5 S/..10=6 )

## CAPITULO IV

### CARACTERIZACION DEL AMBITO DE ESTUDIOS

#### 4.1 DESCRIPCIÓN DE LA ISLA TAQUILE

La Isla de Taquile se encuentra en el lago Titicaca al Este de la ciudad de Puno a 45 km. Específicamente en la Bahía de Chucuito frente a las Penínsulas de Capachica y Chucuito. Sus coordenadas Latitud 15° 46' 38" Latitud Sur y Longitud 69° 41' 03" Longitud Oeste. Al norte de Taquile se halla la Isla de Amantani La isla de Taquile (Intika en quechua),. Cuenta con una población aproximada de 2.200 habitantes. El pueblo principal se encuentra entre 3810 msnm a 3950 msnm el punto más alto de la isla.

*Los límites del distrito son:*

Por el Norte: Con la Isla Amantani

Por el Sur: Con el Lago Titicaca

Por el Este: Con el Lago Titicaca

Por el Oeste: Con el Lago Titicaca

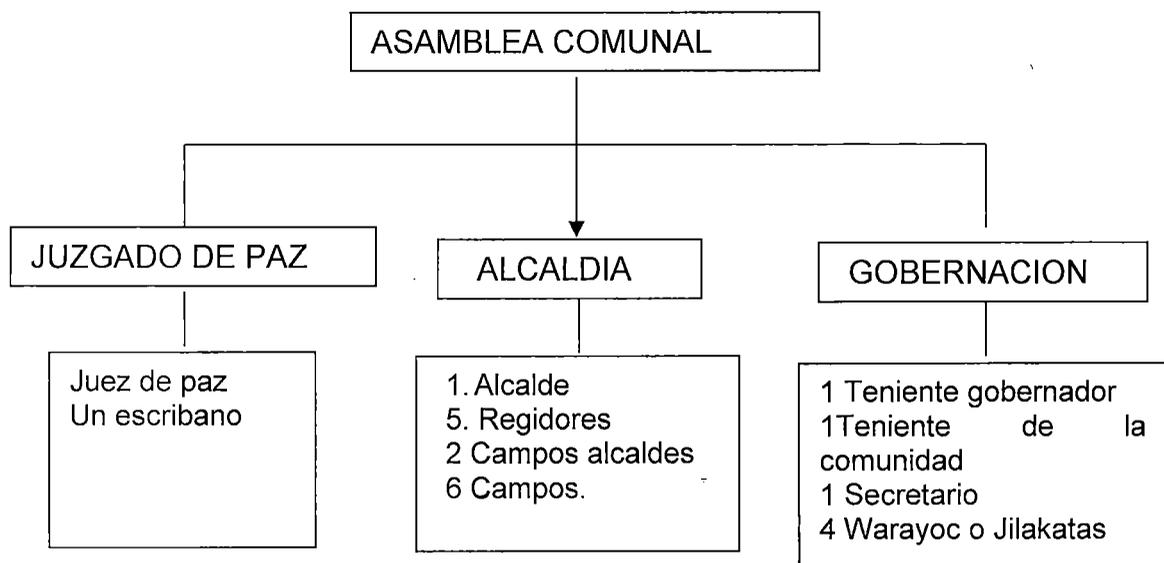
*Extensión y altitud*

Su extensión es 6 Km<sup>2</sup> aproximadamente y su longitud máxima es 5.5 Km y ancho 1.5 Km.

El sistema de organización social de los Taquileños, está basado en el colectivismo comunitario, viven bajo el código moral del AMA SUWA (no seas ladrón), AMA LLULLA (no seas mentiroso), AMA QILLA (no seas flojo).

FIGURA N° 6

ORGANIZACIÓN COMUNAL DEL CENTRO POBLADO DE LA ISLA TAQUILE





## **ACTIVIDAD ECONÓMICA**

Los habitantes de la Isla Taquile, para su subsistencia realizan diferentes actividades económicas, entre las principales podemos mencionar:

**Agricultura.**- Es uno de los medios de producción económica, que se realizan con mayor intensidad, con el cultivo de productos alimenticios alto andinos, como la papa, oca, olluco, quinua, habas, cebada; trigo, mashua (izaño), arvejas, etc.

**Ganadería.**- En cuanto a la ganadería existen animales domésticos en mínimo porcentaje, por la difícil situación geográfica, ya que la poca existencia de ganado es solamente para consumo familiar o para la venta entre ellos mismos. Los animales domésticos que ellos pastorean son el ganado ovino, ganado vacuno, cuyes, y en menor escala el ganado porcino, así como también aves de corral. El abono natural que se produce es utilizado para la actividad agrícola de la Isla.

**Turismo.**- Es una de las actividades económicas muy importantes para los habitantes de la Isla, ya que se practica el turismo rural vivencial comunitario, lo cual beneficia económicamente al poblador.

**Artesanía.**- La artesanía que realizan los habitantes de la Isla, constituyen una de las ocupaciones socioeconómicas, con la cual contribuyen al sostenimiento de su economía familiar. En trabajos de artesanía, los pobladores de Taquile pueden producir tejidos, bordados, peletería, cestería, el arte de tallado de la piedra y otros.

**Pesca.-** Eventualmente se realiza la pesca artesanal, la cual se lleva a cabo utilizando redes y otros instrumentos artesanales para capturar en cantidades las especies que existen en el Lago Titicaca, entre ellos tenemos la trucha y el pejerrey como peces exóticos y los peces originarios como el Karachi, el suche, el mauri, el ispi.

**Transporte Acuático.-** La Isla por su ubicación geográfica en el Lago Titicaca, cuenta con embarcaciones de transporte lacustre que consiste en botes de madera construidas artesanalmente; las embarcaciones son para servicio local y servicio de transporte turístico. Este servicio de transporte acuático se realiza en forma diaria desde el puerto de Taquile con destino a la ciudad de Puno y la Isla de Amantani, y algunos días con destino a la Península de Capachica.

**Comercio.-** Es una de las actividades económicas, a la cual se dedican una pequeña cantidad de personas de la Isla, ya que en la isla no existen mercados como en los pueblos grandes. Cuenta con pequeñas tiendas comerciales que expenden productos básicos de primera necesidad y la feria de mercado se realiza los días Lunes, miércoles y Jueves de cada semana en diferentes comunidades.

## CAPITULO V

### RESULTADOS Y DISCUSION

#### 5.1 RECURSOS AMBIENTALES MÁS REPRESENTATIVOS INHERENTES AL TURISMO RURAL VIVENCIAL DE LA ISLA TAQUILE.

Los principales recursos turísticos más representativos de la isla Taquile son:

**Paisaje:** Belleza Paisajística del lago Titicaca, playas, su arquitectura típica por sus viviendas rústicas.

Taquile es un pueblo típico: por ser una comunidad rural, sus pobladores conservan su identidad cultural y conservan el manejo de técnicas ancestrales en los trabajos agropecuarios, sistemas de manejo de ingeniería tradicional y respeto a las deidades andinas.

Las actividades que se pueden desarrollar son: caminatas, pesca deportiva, visita a comunidades rurales con cultura viva, compartir experiencias vivas con la comunidad local, visita a sitios arqueológicos, experiencias de turismo místico.

*Beneficio Vivencial:* Contacto con la naturaleza, contacto con la comunidad local, hospitalidad y cultura viva.

## **Arte textil de la isla de Taquile**

El este rubro se registra como producto turístico pobladores nativos auténticos tejedores de la textilería y mujeres con dominio de telares.

*Potencialidades a desarrollar para el turismo rural vivencial:*

Conocer el centro artesanal textil de la Isla Taquile, aprender a tejer, usando los instrumentos textiles que son muy fáciles de manejar, conocer los elementos nativos de la textilería, convivir con la comunidad nativa al respecto existen tiendas de arte textil, donde se puede adquirir prendas de vestir

*Beneficio Vivencial:* manejo de instrumentos y técnicas nativos ancestrales, contacto con la comunidad local y cultura viva.

## **Espacios arqueológicos: viviendas rurales**

Se realizan actividades de meditación cósmica, observación de actividades rituales, culto a la Pacha-mama, aprovecha la presencia simbólica de las deidades andinas en el espacio arqueológico, meditaciones y absorción de energías positivas.

*Beneficio Vivencial:* contacto con las deidades andinas, creencias ancestrales, parte de la cultura tradicional de los pobladores.

De acuerdo a la valoración el Lago Titicaca es el recurso medioambiental más importante por tanto sus playas y muelles, los otros recursos existentes en conjunto tienen algunos rasgos llamativos capaces de interesar a visitantes que hubiesen llegado a la zona por otras motivaciones turísticas, o de motivar corrientes turísticas locales

## 5.2.- CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DE LOS TURISTAS.

Para el análisis se utiliza el modelo de valoración contingente teniendo en cuenta la probabilidad de una respuesta positiva a una pregunta sobre disponibilidad de pago, por tanto se considera los atributos socioeconómicos del encuestado, como la edad, ingreso, genero, educación, preferencias, etc.

Los turistas que arribaron durante el año 2013 a la Isla Taquile son de las siguientes características socioeconómicas que permitirán determinar la disponibilidad a pagar por la conservación del medio ambiente de la isla Taquile, tal como se observan en los siguientes cuadros y figuras:

CUADRO N° 2

GENERO DE LOS TURISTAS QUE ARRIBARON A LA ISLA TAQUILE  
DURANTE 2013 QUE ESTAN DISPUESTOS A PAGAR POR  
CONSERVAR EL MEDIO AMBIENTE

DAP	Frecuencia			DAP	Porcentajes		
	femenino	Masculino	total		Femenino	masculino	total
No	38	33	71	No	15%	13%	28%
Si	77	107	184	Si	30%	42%	72%
total	115	140	255		45%	55%	100%

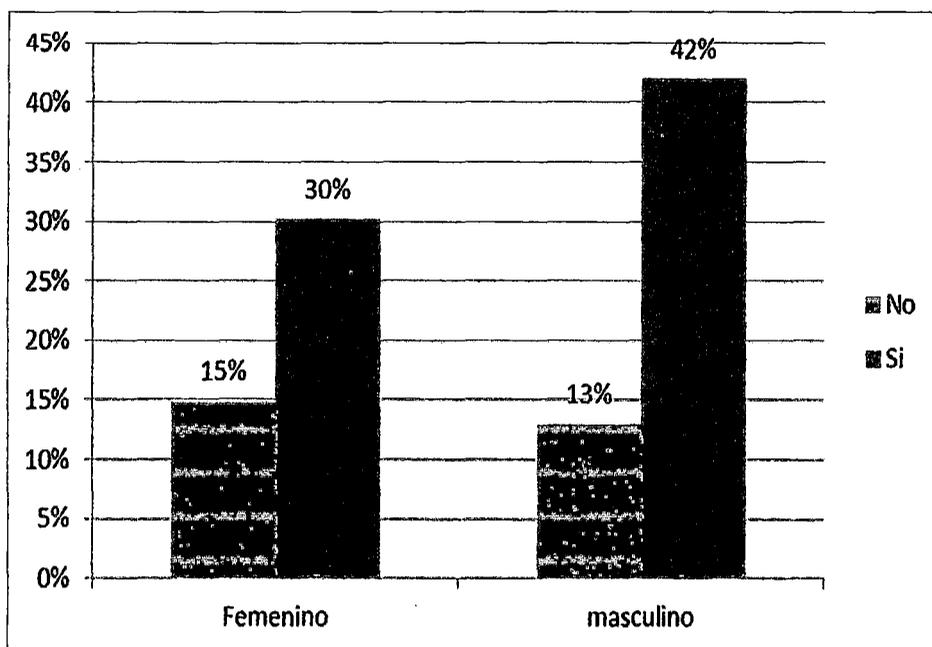
*Fuente: Elaborado por la ejecutora.*

De las encuestas realizadas a los turistas que visitan la isla Taquile del total de la muestra, la mayoría de turistas están dispuestos a pagar; de los cuales en mayor proporción son turistas varones sin embargo, las turistas mujeres no tienen la misma disposición, esto significa que preferentemente es visitado por varones, entonces el método de valoración contingente supone que el individuo de acuerdo

a su género experimenta un mayor nivel de utilidad si accede a los beneficios que le provee el bien ambiental ofrecido, tal como se muestra en la siguiente figura.

FIGURA N° 8

GENERO DE LOS TURISTAS QUE ARRIBARON A LA ISLA TAQUILE  
DURANTE 2013 QUE ESTAN DISPUESTOS A PAGAR POR  
CONSERVAR EL MEDIO AMBIENTE



Fuente: Elaborado por la ejecutora.

CUADRO N° 3

EDAD DE LOS TURISTAS QUE ARRIBARON A LA ISLA TAQUILE 2013, QUE ESTAN DISPUESTOS A PAGAR POR CONSERVAR EL MEDIO AMBIENTE

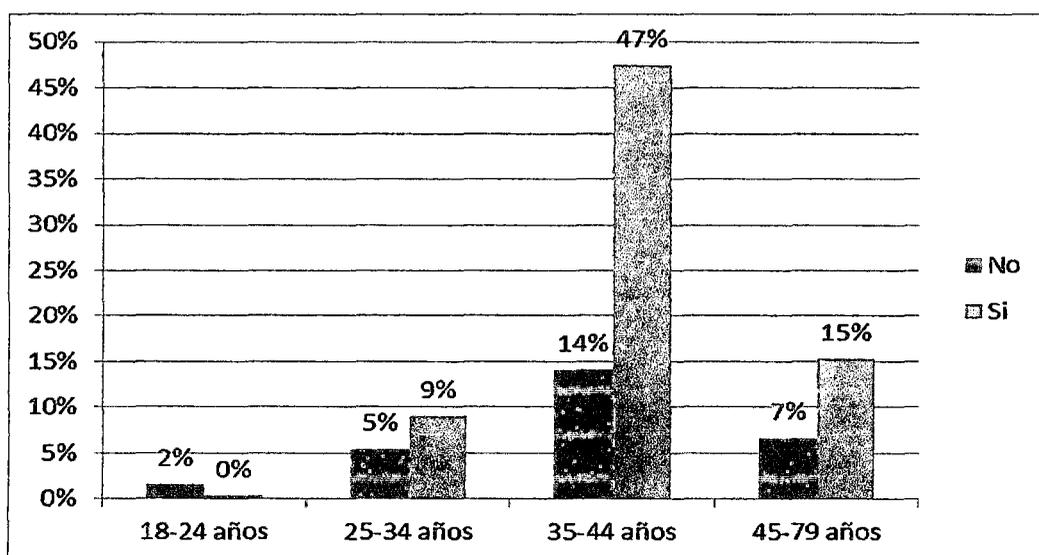
DAP	Frecuencia					DAP	Porcentajes				
	18-24 años	25-34 años	35-44 años	45-79 años	Tota l		18-24 años	25-34 años	35-44 años	45-79 años	total
No	4	14	36	17	71	No	2%	5%	14%	7%	28%
Si	1	23	121	39	184	Si	0%	9%	47%	15%	72%
Total	5	37	157	56	255	Total	2%	15%	62%	22%	100%

Fuente: Elaborado por la ejecutora.

Del 100% de turistas encuestados que visitan la isla Taquile y están dispuestos a pagar por un cambio en la provisión y conservación de los recursos naturales de la isla Taquile según el perfil por edad en mayor porcentaje son adultos que representa significativamente a los turistas que están en el rango de 35-44 años, siendo nulo en la disposición de pago los turistas representados por el segmento de 18 a 24 años

FIGURA N° 9

EDAD DE LOS TURISTAS QUE ARRIBARON A LA ISLA TAQUILE 2013, QUE ESTAN DISPUESTOS A PAGAR POR CONSERVAR EL MEDIO AMBIENTE



Fuente: Elaborado por la ejecutora.

**CUADRO N° 4**

**PROCEDENCIA DE TURISTAS QUE ARRIBARON A LA ISLA TAQUILE 2013  
QUE ESTAN DISPUESTOS A PAGAR POR CONSERVAR EL MEDIO AMBIENTE**

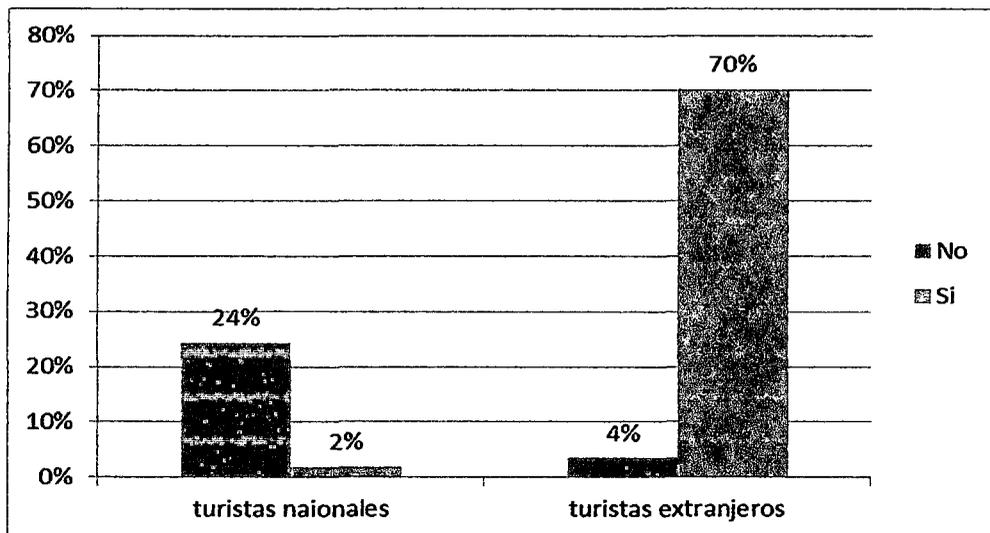
DAP	Frecuencia			DAP	Porcentajes		
	Turistas nacionales	Turistas extranjeros	Total		Turistas nacionales	Turistas extranjeros	Total
No	62	9	71	No	24%	4%	28%
Si	5	179	184	Si	2%	70%	72%
total	67	188	255		26%	74%	100%

*Fuente: Elaborado por la ejecutora.*

De acuerdo a la encuesta aplicada el 70% son turistas extranjeros que desarrollaron actividades turísticas motivadas por la atracción de la isla Taquile y quiénes sí están dispuestos a pagar por conservar el medio ambiente, mientras que en mayor proporción los turistas nacionales no tienen la disponibilidad a pagar.

**FIGURA N° 10**

**PROCEDENCIA DE TURISTAS QUE ARRIBARON A LA ISLA TAQUILE  
2013 QUE ESTAN DISPUESTOS A PAGAR POR CONSERVAR  
EL MEDIO AMBIENTE.**



*Fuente: Elaborado por la ejecutora.*

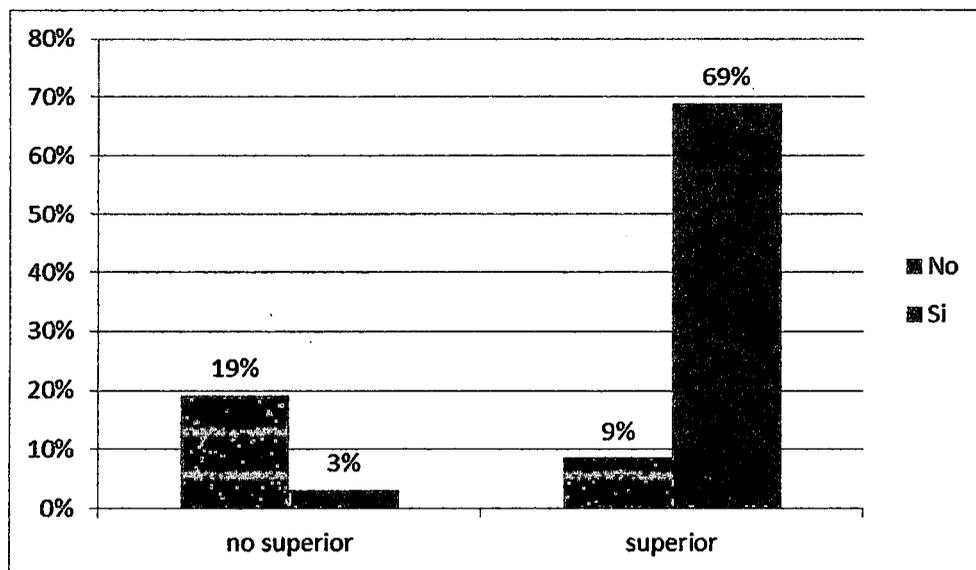
**CUADRO N° 5**  
**NIVEL DE EDUCACIÓN DE LOS TURISTAS QUE ARRIBARON A**  
**LA ISLA TAQUILE 2013 QUE ESTAN DISPUESTOS A PAGAR POR**  
**CONSERVAR EL MEDIO AMBIENTE.**

DAP	Frecuencia			DAP	Porcentajes		
	Educación no superior	Educación superior	Total		Educación no superior	Educación superior	Total
No	49	22	71	No	19%	9%	28%
Si	8	176	184	Si	3%	69%	72%
total	57	198	255		22%	78%	100%

*Fuente: Elaborado por la ejecutora.*

Otro factor, como el nivel de educación influye positivamente en el hecho de que un individuo demande más actividades de Turismo, así del total de los encuestados destacan aquellos turistas que indicaron que el nivel más alto alcanzado es el de educación superior y precisamente son quienes sí están dispuestos a pagar, por tanto a mayor educación, mayor información y conocimiento de las oportunidades existentes sobre los destinos turísticos, sin embargo los turistas que no tienen educación de nivel superior indican no estar dispuestos a pagar por conservar el medio ambiente de la isla Taquile, como se aprecia en la figura N° 11.

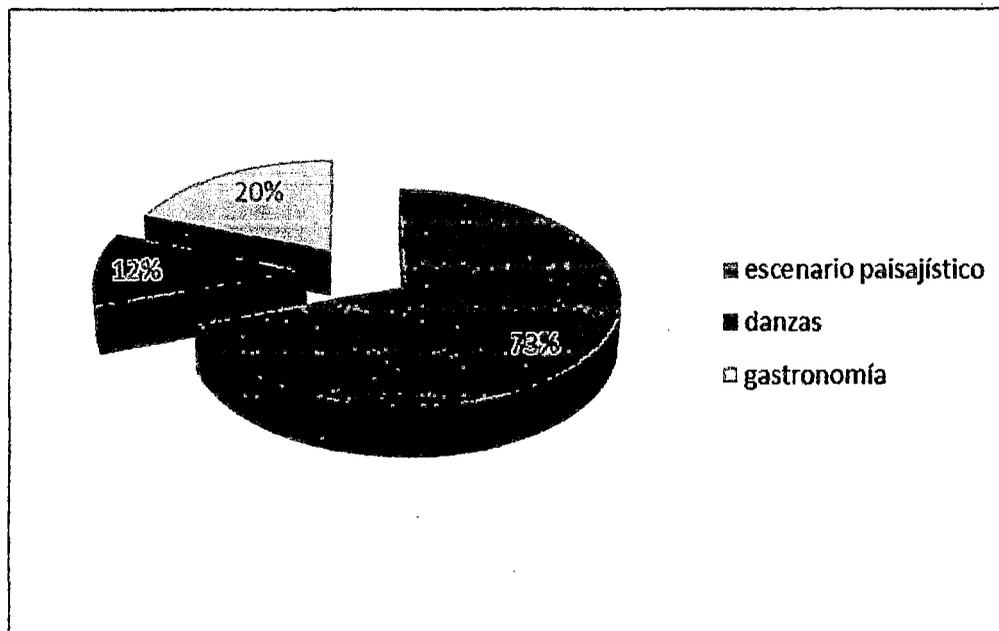
**FIGURA N° 11**  
**NIVEL DE EDUCACIÓN DE LOS TURISTAS QUE ARRIBARON A**  
**LA ISLA TAQUILE 2013 QUE ESTAN DISPUESTOS A PAGAR POR**  
**CONSERVAR EL MEDIO AMBIENTE**



*Fuente: Elaborado por la ejecutora.*

Respecto a la preferencia de los atractivos corresponde a la apreciación de los recursos turísticos existentes (acápite 5.1) según grupos de escenario paisajístico conformado por el lago Titicaca, playas, flora/fauna, danzas y gastronomía.

FIGURA N°12  
APRECIACIÓN DE LOS TURISTAS DE LOS RECURSOS TURÍSTICOS  
DE TAQUILE

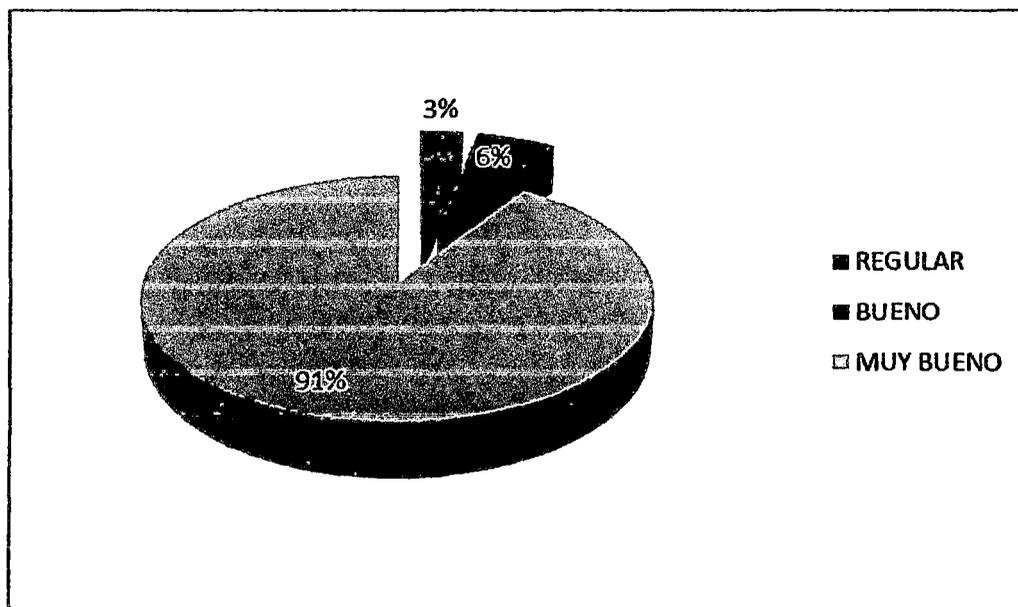


Fuente: Elaborado por la ejecutora.

La percepción que existe en la mente del consumidor sobre un destino o un servicio concreto (Taquile) es decisiva para el proceso de toma de decisión y afecta al tipo de vacaciones elegido por los turistas, en consecuencia, el 73% manifestaron que les gustó más el escenario paisajístico de la isla Taquile, el 20% manifestaron que les gustó su gastronomía, un 17% prefieren las danzas, esto debido a las características del entorno físico por su ubicación en el lago Titicaca, su vegetación típica, asociada a sus tradiciones, identidad cultural y costumbres.

Los resultados se aprecian en la figura N° 13

FIGURA N° 13  
APRECIACIÓN DEL PAISAJE

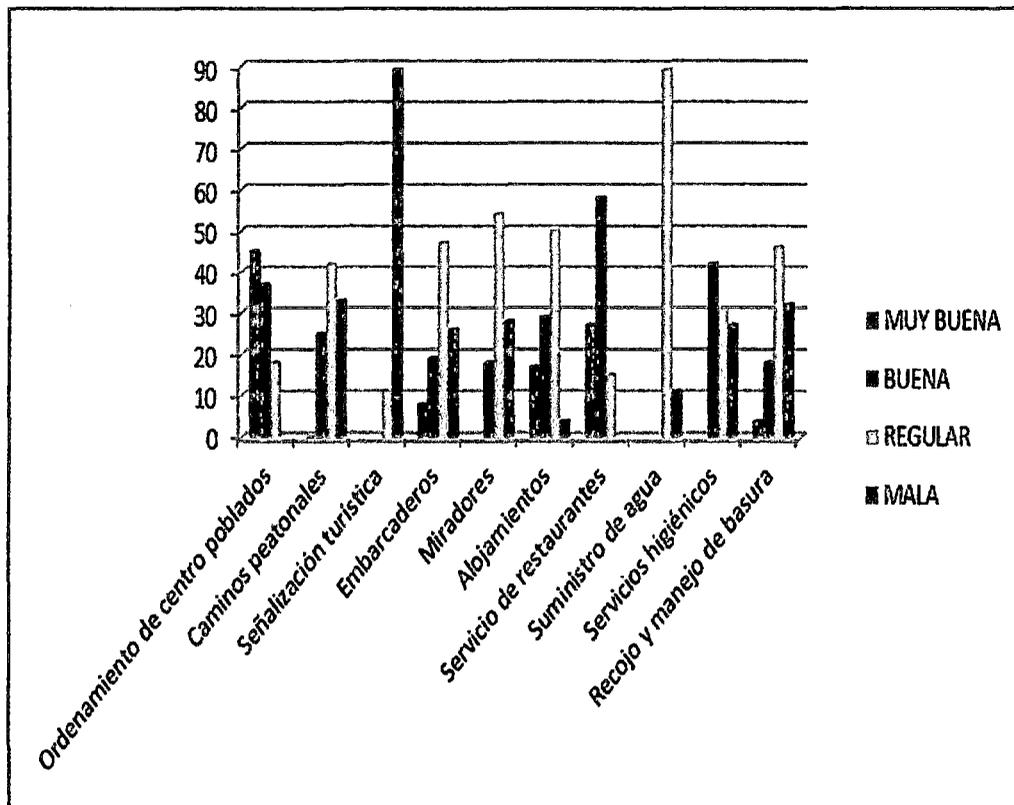


*Fuente: Elaborado por la ejecutora.*

De acuerdo a la encuesta realizada el 91% califica el paisaje de la Isla Taquile como muy buena considerando las características físicas naturales: paisaje de la isla, el lago Titicaca, vegetación y fauna, así como sus recursos culturales, entre otros y solo el 3% lo percibe como regular, estas percepciones del entorno se toman en cuenta en consideración al comportamiento del consumidor y su proceso de toma de decisiones.

De manera similar se ha evaluado a la infraestructura y servicios de la Isla Taquile, los cuales se ilustran en la figura N° 14.

**FIGURA N°14**  
**APRECIACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS DE LA ISLA**  
**TAQUILE**



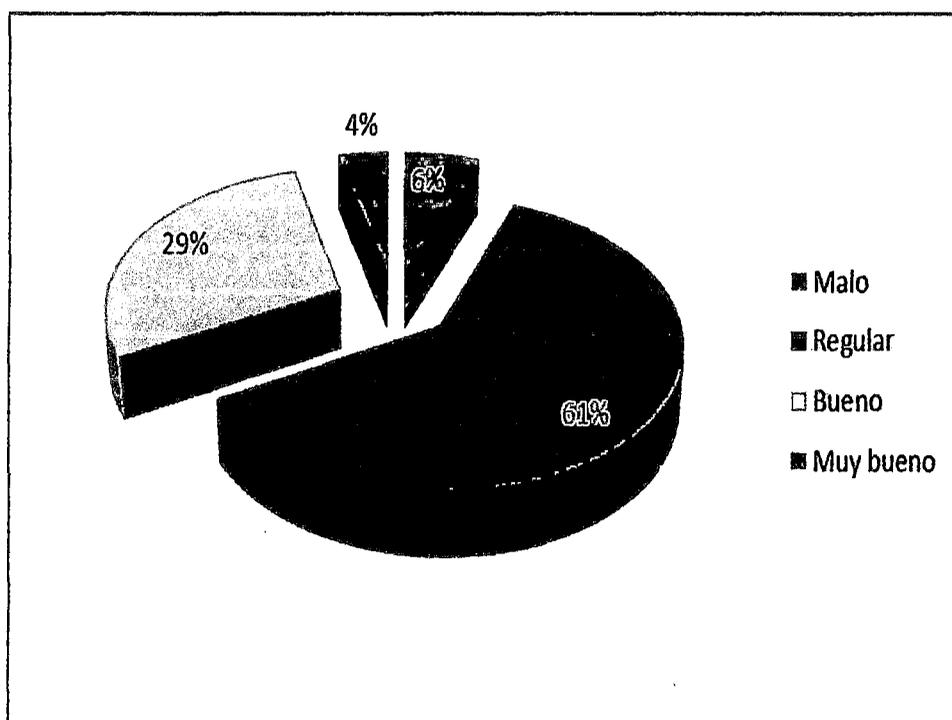
*Fuente: Elaborado por la ejecutora.*

Respecto a la opinión de infraestructura y servicios de la isla Taquile, se observa claramente que el 45% de los turistas encuestados califican el ordenamiento de los centros poblados como muy bueno, en relación a las condiciones de los caminos peatonales muestran una opinión desfavorable en un 33%, porcentaje que es considerable a tener en cuenta, asimismo calificaron las condiciones de señalización turística como mala en un 89% ya que los turistas encuestados manifestaron que no observaron alguna señalización en caminos ni atractivos, así mismo se observa que las opiniones desfavorables respecto a las condiciones de recojo de basura se manifiesta como mala en 32%, el 27% se

queja de los servicios higiénicos, el 28% califican con malo los miradores y el 26% manifiesta pésimas condiciones de los embarcaderos y el 11% califican malo el suministro de agua, estas opiniones desfavorables se deben a la escasa acción de mantenimiento y conservación de los mismos; sin embargo el 58%, de los turistas tiene buena percepción sobre el servicio de restaurantes, así mismo el 50% de turistas califican como regular el servicio de alojamiento.

Respecto a la limpieza e higiene de las playas del lago, los turistas encuestados indican lo siguiente:

FIGURA N°15  
APRECIACIÓN, CON RESPECTO A LA LIMPIEZA E HIGIENE EN  
CUANTO LAS PLAYAS- LAGO

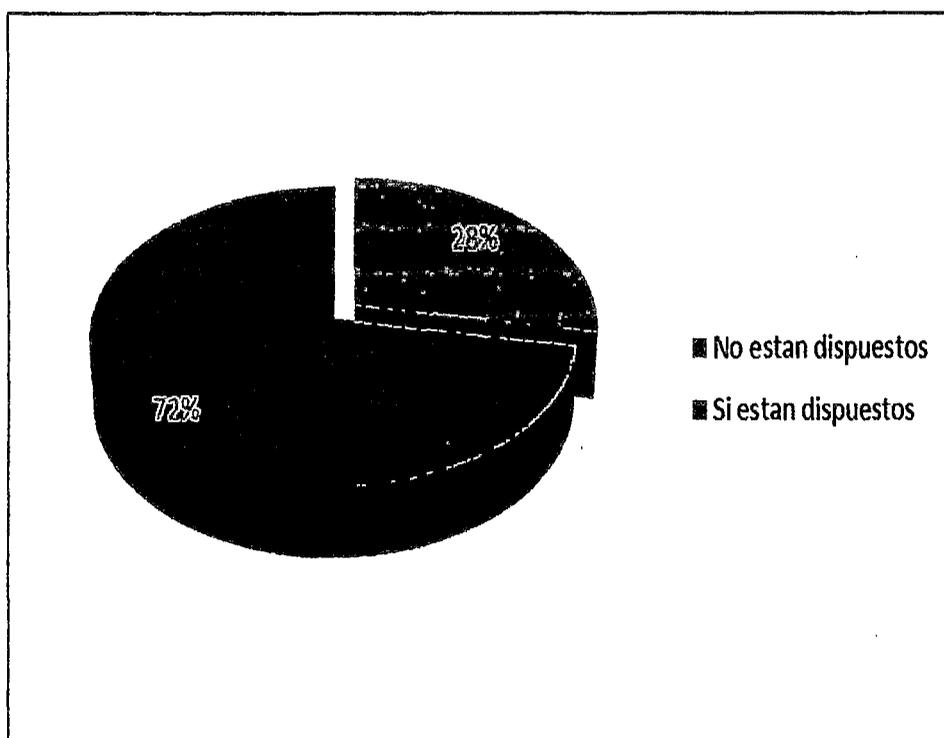


Fuente: Elaborado por la ejecutora.

En relación a la limpieza e higiene de las playas, arena y las orillas de lago una mayor proporción de turistas califica como regular y en menor porcentaje lo califica como malo, por tanto implica crear mejores condiciones de conservación recolección de residuos sólidos.

Lo turistas aceptan que los recursos medioambientales se vean limpios y tengan mejores condiciones de conservación, los resultados se presentan en la siguiente figura.

FIGURA N° 16  
DISPOSICIÓN A PAGAR DE LOS TURISTAS POR CONSERVAR  
LOS RECURSOS MEDIOAMBIENTALES DE LA ISLA TAQUILE



*Fuente: Elaborado por la ejecutora.*

Conociendo que la disponibilidad a pagar es la cantidad de dinero que un consumidor está dispuesto a pagar por una determinada cantidad de un bien, el

72% de los visitantes si están dispuestos a pagar y el 28% no está dispuesto a pagar, por tanto se desprende que la mayor parte de las personas que llegan a la isla Taquile está enteramente dispuesta a contribuir con un pago de manera que se conserve limpio, sin desechos, con mejores condiciones de acceso y que tenga buena imagen como destino turístico.

Las estadísticas descriptivas obtenidas de la base de datos recogidos de la encuesta realizada, se obtuvo las siguientes datos para poder ver y analizar las variables individualmente.

### 5.3 RESULTADOS DEL MODELO LOGIT.

CUADRO N° 6

#### ESTADISTICAS DESCRIPTIVAS

Variable	Observaciones	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
E	255	40.60784	9.375539	18	79
EC	255	0.5333333	0.4998687	0	1
EDU	255	0.7764706	0.4174294	0	1
O	255	0.3568627	0.480016	0	1
LO	255	0.7372549	0.4409906	0	1
LHA	255	1.015686	0.6638508	0	3
L	255	1.309804	0.6414964	0	3
P	255	2.878431	0.4125558	1	3
SH	255	0.9411765	0.2357568	0	1
DAP	255	0.7215686	0.4491084	0	1
PH	255	6.686275	0.7707803	6	9
ING	255	1500.392	709.247	100	5000
G	255	0.5490196	0.4985698	0	1

*Fuente: Elaborado por la ejecutora.*

El análisis de la DAP de los turistas por la conservación ambiental para realizar el turismo rural vivencial en la isla Taquile, muestra que un total de 255 encuestas el 72% de los entrevistados están dispuestos a pagar frente a un 28% que no están dispuestos a pagar, tal como se muestran los resultados descriptivos de la DAP en el cuadro N° 6

El objetivo fundamental del presente trabajo de investigación es determinar la valoración económica - ambiental a partir de la disponibilidad a pagar de los turistas por lo que se procedió a realizar un proceso de análisis de varias regresiones econométricas utilizando modelos logit.

**CUADRO N° 7**  
**RESULTADOS DEL PRIMER MODELO LOGIT**

DAP	Coef.	Std. Err.	Z	P> z	[95% Conf. Interval]
ING	0.0025099	0.0014144	1.77	0.076	-.0002624 .0052821
PH	3.019198	0.9973052	3.03	0.002	1.064516 4.973881
E	-0.1396193	0.055027	-2.54	0.011	-.2474702-.0317683
EC	1.844541	1.093501	1.69	0.092	-.2986823 3.987764
EDU	2.912052	0.9450974	3.08	0.002	1.059695 4.764409
O	-0.1624976	1.029265	-0.16	0.875	-2.179821 1.854826
LO	5.094252	1.136649	4.48	0	2.866462 7.322043
LHA	1.715769	0.8096199	2.12	0.034	.1289427 3.302595
L	-2.069836	0.8834598	-2.34	0.019	-3.801386 -.3382871
P	0.1257625	0.9068179	0.14	0.89	-1.651568 1.903093
SH	-1.617133	2.377409	-0.68	0.496	-6.276769 3.042502
G	0.9618421	0.879768	1.09	0.274	-.7624715 2.686156
_cons	-20.13237	6.887633	-2.92	0.003	-33.63189 -6.632861
LR chi2(12) = 253.68			Prob > chi2 = 0.0000		
Log likelihood = 23.984417			Pseudo R2 = = 0.8410		

*Fuente: Elaborado por la ejecutora.*

Los resultados de la regresión del primer modelo logit, muestra los coeficientes de cada una de las variables y su "Z" estadístico respectivo, que se especifica con las siguientes variables: edad, estado civil, nivel de educación, ocupación, lugar de origen, limpieza e higiene de áreas naturales, limpieza del lago, limpieza de Taquile, Precio hipotético a pagar, género, Ingreso; siendo los resultados de los coeficientes los esperados al 10% de nivel de significancia, este modelo tiene un buen ajuste (84.10%) en términos de Pseudo R2, resultan significativas la mayoría de las variables de estudio excepto la variable ocupación (O), limpieza del paisaje (P), limpieza e higiene de la isla Taquile (SH) y género (G), siendo la constante no significativa por tanto es necesario procesar un segundo modelo logit con las variables significativas.

#### CUADRO N° 8

#### SEGUNDO MODELO LOGIT

DAP	Coef.	Std. Err.	Z	P> z	95% Conf. Interval]
ING	0.0023808	0.0012959	1.84	0.066	-.000159 .0049207
PH	2.984208	0.9714379	3.07	0.002	1.080225 4.888191
E	-0.1212272	0.0428195	-2.83	0.005	.2051519 -.0373025
EC	1.290155	0.8653643	1.49	0.136	-.4059282 2.986238
EDU	2.933144	0.8977001	3.27	0.001	1.173684 4.692604
LO	4.969849	1.11867	4.44	0	2.777295 7.162402
LHA	1.698513	0.7410237	2.29	0.022	.2461331 3.150893
_const	-21.09299	6.110847	-3.45	0.001	-33.07003 -9.115948
LR chi2(8) = 251.68				Prob > chi2 = 0.0000	
Log likelihood = -24.983357				Pseudo R2 = 0.8344	
Tamaño de muestra: 255					

Fuente: Elaborado por la ejecutora.

Los resultados de esta regresión logit, muestra que los coeficientes de cada una de las variables y su estadístico "Z" son significativas al 90% de probabilidad, para las variables: edad, estado civil, nivel de educación, lugar de origen, limpieza e higiene de áreas naturales, limpieza del lago, Precio hipotético a pagar, Ingreso; excepto la variable estado civil (EC), este modelo tiene un buen ajuste (83.44%) en términos de Pseudo R2, siendo la constante significativa ( $0.001 < 0.10$ ) por tanto se procede ejecutar el tercer modelo logit sin la variable estado civil (EC).

### CUADRO N° 9

#### TERCER MODELO LOGIT

DAP	Coef.	Std. Err	Z	P> z	[95% Conf. Interval]	
ING	.0031008	.0013546	2.29	0.022	.0004458	.0057558
PH	2.308323	.7933587	2.91	0.004	.7533681	3.863277
E	-.0887908	.0355545	-2.50	0.013	-.1584764	-.0191052
EDU	2.513309	.8214932	3.06	0.002	.903212	4.123406
LO	4.17139	.8694782	4.80	0.000	2.467244	5.875536
LHA	.9543735	.6473993	1.47	0.140	-.3145058	2.223253
_cons	-19.4024	5.387634	-3.60	0.000	-29.96197	-8.842835
LR chi2(12) = 253.68				Prob > chi2 = 0.0000		
Log likelihood = -28.707681				Pseudo R2 = 0.8097		
Tamaño de muestra: 255						

*Fuente: Elaborado por la ejecutora.*

En este tercer modelo logit todas las variables son significativas al 95% de probabilidad, con la diferencia de la variable limpieza e higiene de áreas naturales (LHA), este modelo tiene un buen ajuste (80.97%) en términos de Pseudo R2, siendo la constante altamente significativa (99% de probabilidad).

CUADRO N° 10  
CUARTO MODELO LOGIT

DAP	Coef.	Std. Err	Z	P> z	[95% Conf. Interval]	
ING	.0028489	.0013354	2.13	0.033	.0002316	.0054661
PH	2.188803	.7345747	2.98	0.003	.7490629	3.628543
E	-.0937987	.0360608	-2.60	0.009	-.1644766	-.0231208
EDU	2.395024	.7998578	2.99	0.003	.827332	3.962717
LO	4.286688	.8575872	5.00	0.000	2.605848	5.967528
_cons	-17.20282	4.694256	-3.66	0.000	-26.4034	-8.002249
LR chi2(5) = 241.89				Prob > chi2 = 0.0000		
Log likelihood = -29.878774				Pseudo R2 = 0.8019		
Tamaño de muestra: 255						

*Fuente: Elaborado por la ejecutora.*

En este cuarto modelo logit todas las variables son significativas al 95% de probabilidad, este modelo tiene un buen ajuste (80.19%) en términos de Pseudo R2, siendo la constante altamente significativa (99% de probabilidad).

### **5.3.1 ANÁLISIS DE SIMULACIÓN DE PROBABILIDAD DE PAGO EN FUNCIÓN A LAS VARIABLES EXPLICATIVAS**

Se realizó regresiones auxiliares, para ver la relación entre la variable dependiente (DAP) y cada una de las variables explicativas, en efecto, los resultados son:

*logit DAP ING*

LR chi2(1)	=	99.51				
Prob > chi2	=	0.0000				
Log likelihood	=	-101.06831				
Pseudo R2	=	0.32.99				
DAP	Coef.	Std. Err.	Z	P>z	[95% Conf. Interval]	
ING	0055059	.0010157	5.42	0.000	.0035152	.0074966
_cons	-5.59979	1.081925	-5.18	0.000	-7.720325	3.479255

Existe relación entre el ingreso económico (ING) y la probabilidad de estar dispuesto a pagar (DAP), es decir, si el ingreso aumenta entonces la probabilidad de estar dispuesto a pagar alguna suma de dinero también aumenta.

No existe relación entre la edad€ y la probabilidad de estar dispuesto a pagar (DAP) alguna suma de dinero por realizar turismo rural vivencial en la isla Taquile.

*logit DAP PH*

LR chi2(1)	=	114.90				
Prob > chi2	=	0.0000				
Log likelihood	=	-93.376005				
Pseudo R2	=	0.3809				
DAP	Coef.	Std. Err.	Z	P>z	[95% Conf. Interval]	
PH	3.926392	.6124882	6.41	0.000	2.725937	5.126846
_cons	-4.424199	.6982203	-6.34	0.000	-5.792685	-3.055712

Se puede desprender que existe una relación inversa entre el precio hipotético (PH) y la probabilidad de estar dispuesto a pagar (DAP), es decir, si el precio hipotético aumenta entonces la probabilidad de estar dispuesto a pagar alguna suma de dinero se reduce.

*logit DAP EDU*

LR chi2(1)	=	117.27			
Prob > chi2	=	0.0000			
Log likelihood	=	-92.18795			
Pseudo R2	=	0.3888			
DAP	Coef.	Std. Err.	Z	P>z	[95% Conf. Interval]
EDU	3.89182	.4433334	8.78	0.000	3.022903 4.760738
_cons	-1.812379	.3813242	-4.75	0.000	-2.55976 -1.064997

Si existe relación entre el nivel de educación (EDU) y la probabilidad de estar dispuesto a pagar (DAP) alguna suma de dinero por realizar turismo rural vivencial en la isla Taquile, es decir, mientras mayor sea el nivel educativo de los turistas su disponibilidad de pago aumenta.

*logit DAP O*

LR chi2(1)	=	4.90			
Prob > chi2	=	0.0269			
Log likelihood	=	-148.37607			
Pseudo R2	=	0.0162			
DAP	Coef.	Std. Err.	Z	P>z	[95% Conf. Interval]
O	-.6347603	.2860012	-2.22	0.026	-1.195312 -.0742082
_cons	1.198696	.1850738	6.48	0.000	.8359578 1.561434

Si existe relación entre la ocupación(O) y la probabilidad de disponibilidad de pago (DAP) por realizar turismo rural vivencial en la isla Taquile, es decir, mientras mayor sea la estabilidad laboral de los turistas su disponibilidad de pago aumenta.

*logit DAP LO*

LR chi2(1) = 193.81  
Prob > chi2 = 0.0000  
Log likelihood = -53.918893  
Pseudo R2 = 0.6425

DAP	Coef.	Std. Err.	Z	P>z	[95% Conf. Interval]
LO	5.507857	.5769113	9.55	0.000	4.377132 6.638582
_cons	-2.517696	.4648967	-5.42	0.000	-3.428877 -1.606515

Si existe relación entre el lugar de origen (LO) y la probabilidad de disponibilidad de pago (DAP) por realizar turismo rural vivencial en la isla Taquile, es decir, los turistas que están más dispuestos a pagar son turistas extranjeros.

Con el objeto de seleccionar el mejor modelo, se procede a crear el portafolio de modelos como se muestra en el cuadro N° 11.

CUADRO N° 11  
PORTAFOLIO DE MODELOS APLICADOS

Variables independientes	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
Constante	-5.026638 (0.245)	-6.154511 (0.014)**	-6.393838 (0.01)***	-17.20282 (0.000)***
ING	0.0025016 (0.079)*	0.002369 (0.07)*	0.0024116 (0.071)*	.0028489 (0.033)**
PH	3.019499 (0.000)***	2.983753 (0.002)***	2.77334 (0.002)***	2.188803 (0.003)***
EDU	2.911407 (0.002)***	2.932703 (0.001)***	2.83477 (0.001)***	2.395024 (0.003)***
LO	5.094281 (0.000)***	4.970857 (0.000)***	4.845642 (0.000)***	4.286688 (0.000)***
G	0.9606238 (0.275)			
E	-0.1395873 (0.011)**	-0.1212313 (0.005)***	-0.0976084 (0.017)**	-.09379877 (0.009)***
EC	1.842737 (0.092)*	1.289305 (0.136)		
O	-0.1646712 (0.873)			
LHA	1.715083 (0.034)**	1.696528 (0.022)**	1.513496 (0.036)**	
L	-2.070478 (0.019)**	-1.957767 (0.018)**	-1.629025 (0.035)**	
P	0.1258736 (0.89)			
SHA	-1.615312 (0.497)			
LR chi2(12 )	253.68	252.69	249.36	421.89
Prob > chi2	(0)	(0)	(0)	(0.0000)
Pseudo R2	(0.841)	(0.8344)	(0.8267)	<b>0.8019</b>
Tamaño de muestra	255	255	255	255

Nota: Los valores entre paréntesis corresponden al  $P > |z|$ -value (prob), indica significancia ( \*\*\* nivel de significancia al 1%, \*\* al 5% y \* al 10%)

### 5.3.2 MODELO SELECCIONADO

La validez del mejor modelo "modelo seleccionado" se juzga en función del cumplimiento de los signos esperados, de la significancia estadística de los coeficientes estimados en forma individual y global y del criterio de bondad de ajuste. En ese sentido, el modelo 4, cumple con estas características. En seguida se expone las bondades del modelo:

#### 1. Prueba de Z-Statistic

Es un contraste similar a la prueba t, permite verificar el nivel de significancia individual de los coeficientes asociados a las variables independientes, bajo la hipótesis nula:

$$H_0: \beta_i = 0 \text{ (el coeficiente no es estadísticamente significativo en el modelo)}$$

Del modelo 4, se puede desprender que los coeficientes de ING, PH y EDU son diferentes de cero (se rechaza la  $H_0$  al p-value de 0.10).

#### 2. Test de Razón de verosimilitud (LR)

Esta prueba contrasta la hipótesis nula de que los coeficientes del modelo son todos iguales a cero (excepto la constante), es decir, no son significativos. El test de LR constituye otra manera de llevar a cabo la hipótesis acerca de parámetros, es análogo a la prueba F. El estadístico LR se distribuye como una  $X^2$  con q grados de libertad.

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \dots = \beta_q = 0 \text{ (los coeficientes no son estadísticamente significativos)}$$

El estadístico se calcula con la siguiente fórmula:

$$LR\ Chi2(q) = -2(\ln L_R - \ln L_1)$$

Del modelo 4, reemplazando tenemos:

$$LR\ Chi2(5) = -2(-29.878774 + 150.82375) = 241.89 \text{ y, Prob} > \chi^2 = 0.0000$$

Por lo tanto, se rechaza  $H_0$  con un  $p\text{-value}=0.0000$ . Los coeficientes del modelo Logit en forma global son significativos estadísticamente.

### 3. Pseudo R<sup>2</sup>

Este estadístico toma valores entre 0 y 1. La forma de construir el estadístico es simple pues se trata de una relación entre el modelo actual (irrestricto) y un modelo que sea más simple, el que provee menos información (restricto). En este modelo, el modelo restringido será aquel que solo contenga como variable explicativa la **constante**. El R<sup>2</sup> de McFadden en el modelo 4 es:

$$R_{McFadden}^2 = 1 - \frac{\ln L_n}{\ln L_0} = 1 - \frac{-29.878774}{-150.82375} = 0.8019$$

Un aspecto importante es que dicha lectura del **R<sup>2</sup> de Mc Fadden** es menos exigente que la lectura de R<sup>2</sup> de los modelos lineales<sup>1</sup>. En el modelo 4, el valor obtenido es 0.8019 lo que indica que el modelo tiene una efectividad buena al momento de la clasificación.

### 5.3.3 ANÁLISIS DE PREDICCIÓN DEL MODELO

Otra aproximación de la predicción del modelo es calculando la tabla de predicción. Para ello es necesario establecer un punto de corte, generalmente

---

<sup>1</sup>Un R<sup>2</sup> mayor a 0.5 indica un muy buen modelo, valores entre 0.3 y 0.5 un buen modelo. Mientras que valores menores a 0.1 indican que el modelo analizado no es bueno para clasificar a los individuos.

es 0.5. Como se menciona, el modelo arroja valores entre 0 y 1, y al establecer un punto de corte de 0.5 se afirma que toda la probabilidad menor a 0.5 es muy “pequeña” y el individuo con esa probabilidad estimada será clasificado entre los individuos que eligieron el valor 0 de la variable dependiente. Si la probabilidad es mayor o igual a 0.5 entonces la probabilidad será grande y clasificaremos a esos individuos como los que eligieron la opción 1 de la variable dependiente, tal como se presenta en el Cuadro N° 12

CUADRO N° 12  
PREDICCIÓN DEL MODELO SELECCIONADO

Sensitivity	Pr( +  D) 97.83%
Specificity	Pr( - ~D) 92.96%
Positive predictive value	Pr( D  +) 97.30%
Negative predictive value	Pr(~D  -) 94.29%
False + rate for true ~D	Pr( + ~D) 7.04%
False - rate for true D	Pr( -  D) 2.17%
False + rate for classified +	Pr(~D  +) 2.70%
False - rate for classified -	Pr( D  -) 5.71%
Correctly classified	96.47%

*Fuente: Elaborado por la ejecutora.*

El porcentaje global de aciertos del modelo es 96.47%, que es considerado aceptable, este porcentaje revela en 97.83% de acierto de clasificar a los encuestados en la opción 1 ( $DAP=1$ )

#### **Efectos Marginales del modelo 4 “*modelo ganador*”.**

Los efectos marginales en los modelos no lineales no son constantes debido a esto estimaremos un efecto marginal promedio relacionado a cada variable, también los efectos marginales se pueden calcular para un valor específico. A continuación se calcula los efectos marginales para el modelo 4.

CUADRO N° 13

CÁLCULO DE EFECTOS MARGINALES PARA EL MODELO 4

Variable	dy/dx	Std. Err.	Z	P> z	[ 95% C.I. ]	X
ING	.0001386	.00006	2.50	0.013	00003 .000247	1500.39
PH	.1065025	.05984	1.78	0.075	-.010772 .223777	6.68627
E	-.004564	.00283	1.61	0.107	010112 .000984	40.6078
EDU	.2270171	.16532	1.37	0.170	-.096996 .55103	.776471
LO*	.5431628	.23712	2.29	0.022	.078407 1.00792	.737255

Fuente: Elaborado por la ejecutora.

Como se puede apreciar la probabilidad de estar dispuesto a pagar por realizar el turismo rural vivencial en la Isla Taquile a fin de conservar el medio ambiente y los espacios naturales se incrementa en 0.001386 sí el ingreso mensual del turista se incrementa en un dólar. Asimismo, la probabilidad de estar dispuesto a pagar se reduce en .1065025, sí el precio hipotético se incrementa en un dólar, así mismo la probabilidad de estar dispuesto a pagar es mayor en .2270171 para los turistas que cuentan con estudios superiores con respecto a los que no cuentan.

Los resultados muestran que la disposición a pagar (DAP) por realizar el turismo rural vivencial en la Isla Taquile a fin de conservar el medio ambiente y los espacios naturales con relación al ingreso monetario (ING) ocurre los siguiente: si el ingreso del turista que visita Taquile se incrementa, la probabilidad de estar dispuesto a pagar por realizar turismo rural vivencial también se incrementa, por el contrario, si el ingreso del turista empeora es posible que la probabilidad de estar dispuesto a pagar disminuya, es decir, una relación directa.

La disposición a pagar (DAP) con relación al precio hipotético (PH) es mayor la probabilidad se reduce, contrariamente si el precio hipotético disminuye la probabilidad de estar dispuesto a pagar aumenta.

Finalmente, la disposición a pagar (DAP) con relación al nivel de educación (EDU) es: que los visitantes con educación superior muestran mayor disposición a pagar por visitar la isla Taquile.

#### **5.4 ESTIMACION DEL VALOR MONETARIO A PAGAR POR LOS TURISTAS QUE REALIZAN EL TURISMO RURAL VIVENCIAL EN LA ISLA TAQUILE.**

Para estimar el valor monetario como disposición del turista que pagaría por realizar turismo rural vivencial en la Isla Taquile se usaron las estadísticas descriptivas obtenidas de la base de datos recogidos de la encuesta realizada.

Para estimar la disposición a pagar por ver la isla Taquile en condiciones óptimas de conservación medio ambiental se aplica el modelo que ofrece un mejor ajuste, en este caso resultó el modelo 4, por consiguiente el modelo Logit estimado por el método de Máxima Verosimilitud es:

$$\Pr(\hat{DAP} = 1) = \Lambda(-17.20282 + 2.188803 PH + 0.0028489 ING + 2.395024 EDU - 0.0937987 E + 4.286688 LO)$$

Dónde:  $\Lambda(\dots)$  es la función de distribución logística acumulada

A continuación se procede a calcular la DAP:

Media (C')

Mediana (C\*)

$$C' = -\frac{\text{Ln}[1 + e^\alpha]}{\beta} \qquad C^* = -\frac{\alpha}{\beta}$$

a. Media de la disposición a pagar por realizar turismo rural vivencial en la isla Taquile.

$$C' = -\frac{\text{Ln}[1 + e^\alpha]}{\beta}$$

$$\alpha = \alpha_0 + \alpha_2 \text{Ing} + \sum_3^k S_i$$

$$\beta = \alpha_1$$

e = 2.718281

Donde Ln=Logaritmo natural

Reemplazando los parámetros estimados con el modelo 3, queda:

$$\begin{aligned} \text{b. } C' &= -\frac{\text{Ln}(1 + e^\alpha)}{\beta} \\ &= -\frac{\text{Ln}(1 + e^{-17.20282 + 0.0028489\text{ING} + -0.0937987 \text{E} 2.395024 \text{EDU} 4.286688 \text{LO}})}{2.188803} = 5.35327 \end{aligned}$$

Mediana de la disposición a pagar por realizar turismo rural vivencial en la isla Taquile.

$$C^* = -\frac{\alpha}{\beta}$$

Igualmente, sustituyendo los parámetros en la expresión, queda.

$$\begin{aligned} C^* &= -\frac{\alpha}{\beta} \\ &= -\frac{-17.20282 + 0.0028489\text{ING} + -0.0937987 \text{E} 2.395024 \text{EDU} 4.286688 \text{LO}}{2.188803} = 5.35327 \end{aligned}$$

CUADRO N° 14

DISPOSICIÓN A PAGAR (DAP)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
-----+-----					
E	255	40.60784	9.375539	18	79
EDU	255	.7764706	.4174294	0	1
LO	255	.7372549	.4409906	0	1
DAP	255	.7215686	.4491084	0	1
PH	255	6.686275	.7707803	6	9
ING	255	1500.392	709.247	100	5000
G	255	.5490196	.4985698	0	1
c_mediana	255	5.353277	1.741751	.6558546	9.171972
c_media	255	-.0009032	.0069984	-.097536	-8.73e-10

Fuente: Elaborado por la ejecutora.

**Valor mínimo y máximo proyectado**

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
c_mediana	255	5.353277	1.741751	0.6558546	9.171972

Por lo tanto, la Disponibilidad a pagar (**DAP**) estimada es de \$. 5.35, es decir la disposición a pagar por visitar la isla Taquile es de \$ 5.35 por ingreso y los valores mínimo y máximo están comprendidos en un intervalo de \$1 a \$ 9 aproximadamente, lo que representa S/ 14.00 (en moneda nacional) .

## **5.5 PROPUESTA:**

### **“PLAN DE CONSERVACION Y DESARROLLO TURISTICO”**

A continuación se hace un plan sobre el mejoramiento de los senderos turísticos peatonales que llevan a la plaza desde el embarcadero como parte de la aplicación de una política de conservación para la Isla de Taquile.

#### **Nombre del Proyecto**

Mejoramiento de los senderos turísticos peatonales señalización y servicios de interpretación cultural, disfrute del paisaje, accesibilidad y orientación en la isla Taquile. Departamento de Puno.

#### **Componentes del proyecto**

Construcción de senderos peatonales desde los embarcaderos de Chilcano, Allisuno y Salacancha hasta los atractivos turísticos existentes

Señalización del trayecto de senderos peatonales

Interpretación de los recursos turísticos de la Isla de Taquile.

#### **Definición del servicio que se proveerá**

##### **En el recurso turístico:**

Exposición cultural del recurso (a partir de la investigación y conservación de las áreas de uso turístico), protección o seguridad.

##### **En las instalaciones turísticas:**

Acceso (mejoramiento de senderos, ampliación y reubicación de la boletería, mejoramiento del ingreso), recorrido y orientación interna (instalación de señalización), observación turística (construcción de un mirador turístico),

servicio de interpretación cultural (remodelación o construcción del Centro Artesanal).

### **Planteamiento técnico**

La propuesta de proyecto busca producir el mayor nivel de beneficios para los usuarios y la comunidad tomando en cuenta lo siguiente:

#### **Localización**

El estudio de localización de las instalaciones turísticas y de otras intervenciones tiene como objetivo seleccionar la ubicación que abarcará el proyecto teniendo en consideración:

Vías de acceso que interconectan los puertos de acceso a la isla Taquile como Chilcano, Allisuno y Salacancha a los recursos turísticos.

- Secuencia de la visita turística, que responde al ordenamiento lógico del itinerario de visita al recurso turístico.
- La ubicación actual de las instalaciones turísticas existentes, teniendo especial cuidado que en su conjunto (nuevas y existentes) correspondan
- Las instalaciones turísticas permitirán un adecuado desarrollo de las actividades turísticas del visitante.

#### **Tamaño**

Para la determinación del tamaño del proyecto se toma en cuenta aspectos como:

Senderos peatonales desde los puertos Chilcano, Allisuno y Salacancha hasta los atractivos turísticos.

Señalización del trayecto de senderos peatonales

### **Momento óptimo**

El momento apropiado propuesto para iniciar la ejecución del proyecto será tomando en cuenta:

- Las temporadas de baja afluencia turística.
- Las temporadas de condiciones climáticas adversas.
- Eventos o actividades programadas en el recurso turístico.
- Disponibilidad de recursos financieros.

### **Análisis de la demanda**

Para este diagnóstico se analizaron los siguientes datos:

Arribos de visitantes nacionales y extranjeros a la Isla Taquile para el periodo 2008-2013. La serie se presenta de forma mensual por turistas nacionales y extranjeros.

### **Estimación de la población demandante**

Población de referencia Visitantes que arriban a la isla Taquile

**CUADRO N°15**  
**ARRIBO DE TURISTAS A LA ISLA TAQUILE 2008-2013**

Mes	2008			2009			2010			2011			2012			2013		
	Total	Nacional	Extranjero	Total	Nacional	Extranjero												
<b>Enero</b>	7,107	1,211	5,896	6,789	1,103	5,686	6,643	999	5,644	6,663	890	5,773	6,782	988	5,794	6,684	896	5,788
<b>Febrero</b>	5,670	1,350	4,320	5,771	1,375	4,396	4,420	828	3,592	4,890	1,073	3,817	4,829	966	3,863	5,192	1,291	3,901
<b>Marzo</b>	7,610	1,978	5,632	6,015	801	5,214	4,485	694	3,791	6,393	1,023	5,370	5,869	814	5,055	8,020	1,343	6,677
<b>Abril</b>	5,906	954	4,952	8,328	2,570	5,758	7,205	1,020	6,185	6,812	876	5,936	8,901	707	8,194	9,176	943	8,233
<b>Mayo</b>	5,655	1,068	4,587	7,255	1,031	6,224	7,668	1,048	6,620	5,755	586	5,169	8,155	969	7,186	10,607	1,268	9,339
<b>Junio</b>	6,071	1,291	4,780	6,927	1,371	5,556	6,872	963	5,909	5,374	643	4,731	7,558	826	6,732	8,926	1,169	7,757
<b>Julio</b>	10,272	1004	9268	10,118	1355	8763	11,933	1,571	10,362	8,744	1,032	7,712	9,477	1,089	8,388	9,098	687	8,411
<b>Agosto</b>	8,510	1,009	7,501	8,802	947	7,855	10,883	1,145	9,738	11,393	1,393	10,000	11,224	1,435	9,789	18,084	9,523	8,561
<b>Septiembre</b>	6,749	1,015	5,734	7,374	778	6,596	9,055	1,369	7,686	8,222	1,000	7,222	8839	1,045	7,794	7,952	852	7,100
<b>Octubre</b>	10,741	1,670	9,071	7,022	590	6,432	10,576	1,796	8,780	9,793	1,492	8,301	10371	1,745	8,626	10,713	1,529	9,184
<b>Noviembre</b>	9,545	1,683	7,862	6,732	1,165	5,567	8,462	1,390	7,072	8,654	1,645	7,009	1747	436	1,311	7,009	1,238	5,771
<b>Diciembre</b>	6,046	1,186	4,860	4,900	988	3,912	5,238	1,186	4,052	4,989	846	4,143	5414	988	4,426	18,084	9,523	8,561
<b>Total</b>	<b>89,882</b>	<b>15,419</b>	<b>74,463</b>	<b>86,033</b>	<b>14,074</b>	<b>71,959</b>	<b>93,440</b>	<b>14,009</b>	<b>79,431</b>	<b>87,682</b>	<b>12,499</b>	<b>75,183</b>	<b>89,166</b>	<b>12,008</b>	<b>77,158</b>	<b>119,545</b>	<b>30,262</b>	<b>89,283</b>

### Estimación de la demanda

Para el análisis de la demanda se utiliza de forma directa la data histórica de demanda de turistas que arriban a la Isla Taquile 2008- 2013 de manera mensualizada, y que llegan actualmente al recurso turístico de la isla Taquile y hacen uso de las instalaciones turísticas existentes.

Para la proyección de la población de referencia considera el siguiente procedimiento:

#### Turistas:

La tasa de crecimiento se obtendrá a partir del flujo anual de arribos a la isla Taquile, desde la provincia de Puno donde se ubica el centro soporte.

La expresión matemática para la proyección es la siguiente:

$$\text{Población proyectada} = \text{Población inicial} \times (1 + r \times t)$$

CUADRO N° 16  
PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

Demanda efectiva	Años									
		0	1	2	4	5	6	7	8	9
Periodo	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Turistas extranjeros	89,283	92,631	99,083	105,535	111,987	118,439	124,891	131,342	137,794	144,246
Turistas nacionales	30,262	34,148	38,034	41,920	45,806	49,692	53,578	57,464	61,351	65,237
TOTAL	119,545	126,779	137,117	147,455	157,793	168,131	178,469	188,806	199,145	209,483

Fuente: Elaborado por la ejecutora

**Determinación de beneficios privados generados por los turistas a partir de la disponibilidad de pago.**

**CUADRO N° 17**  
**BENEFICIOS A PRECIOS PRIVADOS CONSIDERANDO LA DISPONIBILIDAD A PAGAR POR LOS TURISTAS**

Rubros	Años									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
PERIODO	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
N° de turistas	0	137,117	147,455	157,793	168,131	178,469	188,806	199,145	209,483	219,483
Ingresos	0	1,919,638	2,064,370	2,209,102	2,353,834	2,498,566	2,643,284	2,788,030	2,932,762	3,072,762

*Fuente: Elaborado por la ejecutora*

Para la determinación de los beneficios se utiliza como base directa la data histórica de demanda de turistas que arribaron a la Isla Taquile 2008- 2013; los datos de proyección de la demanda al recurso turístico de la isla Taquile al año 2023 y la disponibilidad a pagar por los turistas de \$ 5.00 que es equivalente a S/.14.00 nuevos soles.

### **Costos de Inversión**

#### **Costos de operación y mantenimiento en situación con proyecto**

Los costos de operación y mantenimiento incluyen los costos fijos (repuestos, personal, equipos, etc.) y los costos variables (consumo de energía, combustible, insumos, etc.)

Para este análisis se utilizará los costos de operación y mantenimiento en los que incurrirá una vez ejecutado el proyecto durante todo el horizonte de evaluación.

CUADRO N° 18  
PROYECCIÓN DE COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO EN SITUACIÓN CON PROYECTO

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Costos de operación</b>	<b>351,934.00</b>								
Personal	273,174.00	273,174.00	273,174.00	273,174.00	273,174.00	273,174.00	273,174.00	273,174.00	273,174.00
materiales y herramientas	78,760.00	78,760.00	78,760.00	78,760.00	78,760.00	78,760.00	78,760.00	78,760.00	78,760.00
<b>Costos de mantenimiento</b>	<b>1,567,704.00</b>								
Centro Artesanal	69,120.00	69,120.00	69,120.00	69,120.00	69,120.00	69,120.00	69,120.00	69,120.00	69,120.00
Boletería	3,780.00	3,780.00	3,780.00	3,780.00	3,780.00	3,780.00	3,780.00	3,780.00	3,780.00
Senderos peatonales	1,432,355.57	1,432,355.57	1,432,355.57	1,432,355.57	1,432,355.57	1,432,355.57	1,432,355.57	1,432,355.57	1,432,355.57
Señalización peatonal	40,462.50	40,462.50	40,462.50	40,462.50	40,462.50	40,462.50	40,462.50	40,462.50	40,462.50
Interpretación de señales	21,985.93	21,985.93	21,985.93	21,985.93	21,985.93	21,985.93	21,985.93	21,985.93	21,985.93
<b>Total</b>	<b>1,919,638.00</b>								

*Fuente: Elaborado por la ejecutora.*

## Indicadores de Rentabilidad Social

Para este análisis se obtiene el flujo neto de ingresos y costos, también se calcula los respectivos indicadores de rentabilidad como Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR), considerando una tasa de descuento de 10%, tal como se detalla en el siguiente cuadro.

CUADRO N° 19

### RESUMEN DE BENEFICIOS A PRECIOS PRIVADOS CONSIDERANDO LA DISPONIBILIDAD A PAGAR POR LOS TURISTAS

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
INGRESOS	0	1,919,638.00	2,064,370.00	2,209,102.00	2,353,834.00	2,498,566.00	2,643,284.00	2,788,030.00	2,932,762.00	3,072,762.00
	0	317,934.00	317,934.00	351,934.00	351,934.00	351,934.00	351,934.00	351,934.00	351,934.00	351,934.00
	0	169,348.43	169,348.43	1,567,704.00	1,567,704.00	1,567,704.00	1,567,704.00	1,567,704.00	1,567,704.00	1,567,704.00
<b>EGRESSOS</b>	<b>0</b>	<b>1,919,638</b>	<b>1,919,638</b>	<b>1,919,638</b>	<b>1,919,638</b>	<b>1,919,638</b>	<b>1,919,638</b>	<b>1,919,638</b>	<b>1,919,638</b>	<b>1,919,638</b>
<b>FLUJO NETO</b>	<b>1,919,638</b>	<b>0</b>	<b>144,732.00</b>	<b>289,464.00</b>	<b>434,196.00</b>	<b>578,928.00</b>	<b>723,646.00</b>	<b>868,392.00</b>	<b>1,013,124.00</b>	<b>1,153,124.00</b>
VAN _P		0.00	119,613.22	217,478.59	296,561.71	359,468.74	408,479.30	445,622.40	472,629.82	489,037.14

Fuente: Elaborado por la ejecutora.

VAN 889,253

TIR 17%

Tasa de  
descuento 10%

El Valor Actual Neto (VAN) de conservar la Isla Taquile genera un retorno de S/. 889,253, esto implica que la una política de conservación genera beneficios económicos positivos, del mismo modo, la rentabilidad promedio anual medido por la Tasa Interna de Retorno (TIR) de conservar la isla de Taquile es de 17% superior a la tasa de descuento de 10%. Sin duda, esto implica que los beneficios económicos por conservar y mejorar en conjunto, para la sociedad resultarían significativos.

## CONCLUSIONES

Los recursos más representativos inherentes al turismo rural vivencial de la Isla Taquile son: el lago Titicaca seguido de playas, orillas y muelles, su arquitectura típica por sus viviendas rústicas, el arte textil, y los espacios naturales y arqueológicos existentes.

La caracterización socioeconómica como el ingreso, el precio hipotético y el nivel de educación, edad, lugar de procedencia de los turistas determinan la disponibilidad a pagar por la conservación del medio ambiente de la Isla Taquile.

El valor monetario que están dispuestos a pagar por realizar turismo rural vivencial en la isla Taquile es de \$/. 5.35, y al tipo de cambio de 2.78 representa 14.00 nuevos soles en condiciones óptimas de conservación del medio ambiente, es decir, con una playa limpia, mantenida y con servicios higiénicos.

## RECOMENDACIONES

Elaborar planes y proyectos para el afianzamiento del turismo rural vivencial, aprovechando los recursos turísticos en la Isla Taquile.

Se sugiere a las autoridades locales, regionales y nacionales implementar un plan de conservación y desarrollo, aprovechando la disponibilidad de pago de los turistas que visitan la Isla de Taquile.

Se recomienda la creación del parque ecológico de flora/fauna nativa y de productos nativos de la Isla Taquile, así como la construcción y acondicionamiento de vía de acceso, puerto Chilcano-Población de Taquile, y Sala Cancha con interpretación y señalización de los itinerarios turísticos de la Isla Taquile.

Impulsar cursos de formación para los pobladores, sobre el turismo rural sostenible, con énfasis en la prestación de servicios turísticos de calidad.

## XI. BIBLIOGRAFIA

- Andrade, R. (2005). Manual para el análisis económico de áreas protegidas en México.
- Azqueta, D. (1994). Valoración Económica de la Calidad Ambiental. Editorial McGraw Hill. Bogotá.
- Acerenza, Miguel Ángel. (1981) "Promoción Turística un Enfoque Metodológico" México.
- Balboa Carlos, Abad. (1996) "Métodos e instrumentos de valoración económica de bienes y servicios ambientales. El caso de España". IN: Oswaldo Sunkel (editor), Sustentabilidad ambiental del modelo de crecimiento económico chileno, Programa de Desarrollo Sustentable, Universidad de Chile, Santiago.
- Bardales R. (2004). Desarrollo turístico e identidad cultural. La Experiencia de la Comunidad de Taquile, en Puno. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD.
- Barzev, Radoslav, (2002). Valoración económica integral de los bienes y servicios ambientales de la Reserva del Hombre y la Biosfera Río Plátano. Tegucigalpa: CBM español.
- Berroterán, M.-A., Gonzales, Y. Valoración Económica del Paisaje para Gestión Sostenible del área de Playa Puerto Viejo, Municipio Estado. Nueva Esparta. Venezuela. Gest. tur, N° 13, Jun. 2010, pp 63 – 91 ISSN 0717-1811.
- Biofor /INRENA (2003). "Valoración Económica con fines Ecoturísticos de la Reserva Nacional del Titicaca, a partir del método de valoración contingente "(MVC). Proyecto BIOFOR – INRENA.
- Buendía Buendía, Braulio. (1999). Valoración Económica del Parque Nacional de Tingo María – Cueva de las Lechuzas, a partir del Método de Valoración Contingente.. UNALM. Lima-Peru.
- Constanza, Robert. (1996). R. Ecological economics: reintegrating the study of humans and nature. Ecological Applications.

- Chávez, J. Carlos. (2001) "Valor económico de los beneficios generados por la pesca deportiva en Manzanillo, Colima, México", ponencia presentada en el Seminario de Valoración Económica del Medio Ambiente del Instituto Nacional de Ecología (INE), México.
- Castillo Yui, Cecilia. (1990) "Turismo, Fundamento y Desarrollo "Lautrec Lima-Perú
- Contreras Coronado, Giomar. (2011) "Disponibilidad a Pagar Para La Descontaminación de la Bahía Interior del Lago Titicaca" Tesis UNA-Puno
- CEDAS. (2003). "Plan de Uso Turístico de la reserva Nacional del Titicaca". Centro de Desarrollo Ambiental y Social- CEDAS. Enero.
- Cuello, C. y Durbin P. "Desarrollo Sostenible y filosofía de la tecnología en línea". Sala de lectura CTS+I de la OEI para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Versión electrónica en formato HTM Disponible en Internet en: <<http://www.campus-oei.org/salactsi/tef02.htm>>.
- Flores Condori, Eduardo. (2006). "Valorización Económica de las islas de la Reserva Nacional del Titicaca, aplicando el método del costo de viaje" Tesis Doctoral Universidad Nacional Federico Villa real Lima-Perú.
- Flores Condori, Eduardo. (2006). "Valorización Económica de la isla de Taquile, a partir del método del costo de viaje" Facultad de Ingeniería Agrícola, Tesis UNA Puno.
- Galarza Contreas, Elsa. (2010). "La Economía de los recursos naturales". Universidad del Pacífico. Dentro de Investigación. Perú.
- Gonzales Castillo, Jorge. (2001) "Métodos de Valoración Económica y Medición de Beneficios y Costos" caso de creación de un Area Natural Protegida en Sechura-Piura Facultad de Economía de la Universidad Nacional de Piura-CIES. Proyecto Breve 33.Documento no Publicado.
- Hänemann, W. (1984). "Welfare Evaluations in Contingent Valuation Experiments with Discrete Responses Data: Reply". En: American Journal of Agriculture Economics.

- Hanley, S (1994). "Environmental Economics: In theory and practice". Macmillan texts in economics. London.
- Jiménez, L., Amaya, P., Coayla, E., Y Vargas, C. (2001). Valoración Económica del servicio de recreación del Parque de las Leyendas, una Aplicación de los Metodos de Costo de Viaje y Valoración Contingente. CONCYTEC, Premio Investigación 1999. Lima. Perú.
- Kolstad, C. (2000) Environmental Economics, Nueva York, Oxford University Press.
- Kunze, Michael. (2006). "Estimación de la demanda por recursos naturales en el Lago Llanquihue". Chile.
- Lee, C.-K., & Han, S.-Y. (2002): Estimating the use and preservation values of national parks' tourism resources using a contingent valuation method. *Tourism Management*, 23(5), 531-540. doi: 10.1016/s0261-5177(02)00010-9
- Lozano Romo, José Luis. (1999) "Valoración económica de la Migración de las Mariposas monarca " Yale University y Universidad Autónoma Chapingo.
- León, F.A. Rodríguez, A Drum, F. Murrugarra, K Lindberg y C. Gonzales (2009) "Valoración Económica del Turismo en el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado" Ministerio de Comercio Exterior Y Turismo, Ministerio del Ambiente. The Nature Conservancy .Lima Perú.
- Machín, M.-M. & Hernández , Alain.. Enfoque de la valoración económica ambiental en áreas protegidas y su aplicación en el Parque Nacional Viñales, República de Cuba. DELOS. Revista Desarrollo Local Sostenible. Vol 3, Nº 8.
- MINCETUR. (2008) "Manual para la formulacion del inventario de Recursos turisticos a nivel nacional".
- Mitchell R. y Carson, "How Far Along the Learning Curve is the Contingent Valuation Method?" in Duane Baumann and Yacov Haimés (eds.) El

papel de las Ciencias Sociales en la Planificación de los Recursos Hídricos y Gestión. (Nueva York: la Sociedad Americana de Ingenieros Civiles), pp 65-98.

Pearce David W. And Turner Kerry H. (1995) "Economía de los Recursos Naturales y medio ambiente". Celeste Madrid.

Pérez, Ramón. (1996). "La Importancia Económica de los Vertebrados Silvestres de México"

Perrings, Charles.( 1995) "Valoración económica de los bosques mexicanos" México

PNUMA, (2007). "Perspectivas del Medio Ambiente Mundial, GEO4" Programa de las Naciones Unidas para el medio Ambiente.

Pulido, M. (2000). Turismo, uso público y atención a los visitantes en los espacios naturales protegidos. Seminario del Programa de Colaboración e Intercambio. Sección del Estado Español para la Federación de Parques Naturales y Nacionales de Europa.

Randall, A. (1993). "The Case for Contingent Valuation". International Economic Insights. Oxford: Basil Blackwell.

Randall, A. (1994). "A difficulty with the travel cost method" Land Economics.

Salinas, E. (2005). Turismo y sustentabilidad: de la teoría a la práctica en Cuba. Revista. Cuadernos de Turismo, ISSN 1139-7861, Nº. 17, 2006, págs. 201-221

Sampiere H. Collado F. & Batista L. (2006) "Metodología de la Investigación" Iztapalapa, México.

Sánchez, José Miguel. (2008). "Valoración Contingente y Costo de Viaje Aplicados al área recreativa Laguna de Mucubají" Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad de los Andes, Bogotá Colombia.

Sejenovich, H. C. Acurso, O. Corvalan, I. Gómez, J.Herrera, E. Luecesole, M. Makok y C. Suárez (1991). "Las cuentas del patrimonio natural de un

ecosistema andino-patagónico de la provincia del Río Negro, Argentina”.

Supo Condori, Felipe. (2001). “Pasado Presente y Futuro de Capachica” Editorial Universitaria. UNA Puno.

Tisnado Chura, Tomas. (2009) “Glosario de Términos Turísticos” Facultad de ingeniería económica UNA Puno.

Tudela J.W. & Martinez M.A. (2011). Valoración Económica de los Beneficios de un Programa de Recuperación y conservación en el Parque Nacional Molino de Flores, México. RCHSCFA. 17(2):231-244. doi:10.5154/r.rchscfa.2010.05.033.

Uribe B; Mendieta L.; Haider R. (2003) Introducción a la valoración Ambiental y estudios de casos. Universidad de los Andes, Bogotá- Colombia.

### **Web grafía**

. [www.eumed.net/rev/delos/08](http://www.eumed.net/rev/delos/08) “Enfoque de la valoración económica ambiental en áreas protegidas y su aplicación en el Parque Nacional Viñales. DELOS. Revista Desarrollo Local Sostenible. Fecha de consulta: julio 2014.

<http://oceanologia.ens.uabc.mx/>... Manual para el análisis económico de áreas protegidas en México. Disponible en enero2006.pdf. Fecha de consulta: setiembre 2012.

## ANEXOS

**ENCUESTA: Valoración económica ambiental a partir de la disponibilidad a pagar de los turistas por la realización del turismo rural vivencial en la Isla Taquile.**

La información recolectada es estrictamente confidencial y netamente para fines académicos.

**Marque con una "x" según corresponda**

1.-GENERO: masculino Femenino

2.-EDAD

3.-ESTADO CIVIL

conviviente  Divorciado   
 Casado  Separado   
 viudo  Soltero

4.- Lugar de procedencia:

Extranjero ( ) .....

Nacional ( ) .....

5.-EDUCACIÓN:(en años de estudio)

	¿Cuántos años estudió?
Primaria	
Secundaria	
Universitaria	
técnica(instituto)	
Maestría	
Otros especificar	

6.-Ocupación: Independiente  Dependiente

7.-¿Cuánto es su ingreso económico mensual?

Dólares	Nuevos soles
Mayor a USD. 500	Mayor a S/. 500
entre 1,000 a 1,500	entre 1,000 a 1,500
Entre 1,501 a 2,500	Entre 1,501 a 2,500
Mayor a 2,500	Mayor a 2,500

8.- ¿Qué le gustó más de la isla Taquile?

Su escenario paisajístico	
Sus playas	
Sus danzas	
Su gastronomía	
Otros	

10.- ¿Qué le parece el medio físico y sus recursos naturales de la Isla Taquile?

ecosistema	Muy buena	Buena	Regular	Mala
paisaje				
Lago				
vegetación				
fauna				

11.- - ¿Qué opina respecto a la infraestructura y servicios de la Isla Taquile?

Infraestructura/ servicios	Muy buena	Buena	Regular	Mala
Ordenamiento de centros poblados				
Caminos peatonales				
Señalización turística				
Embarcaderos				
Miradores				
Alojamientos				

Servicio de restaurantes				
Suministro de agua				
Servicios higiénicos (letrinas)				
Recojo y manejo de basura				

**12.-¿Qué opina de las playas, con respecto a la limpieza e higiene?**

Medio físico	Muy buena	Buena	Regular	Mala
Arena				
Lago				
paisaje				

**13.- ¿Está de acuerdo que los recursos medioambientales se vean limpios y tengan mejores condiciones de conservación? Marque con (X) si está de acuerdo**

Recursos medioambientales	
Repoblación y conservación forestal de especies nativas.	
Regeneración del ecosistema y del paisaje, pastoreo controlado, limpieza, eliminación selectiva de vegetación	
Habilitación de paisajes (miradores)	
Conservación de viviendas típicas (alojamiento típico con servicios básicos adecuados.	
Mejoramiento y conservación de caminos peatonales y señalización turística.	
Mejoramiento de servicios de restaurantes con calidad, limpieza, higiene y variedad de platos típicos.	
Dotación de agua potable, servicios higiénicos	
Manejo adecuado de recojo y evacuación de basura	

**14.- ¿Estaría Ud. dispuesto a pagar para conservar el medio ambiente de la isla Taquile con las características naturales, de modo que tenga mantenimiento y conservación?**

SI  NO

**15.- ¿Cuánto estaría ud dispuesto a pagar por visitar la isla Taquile?.**

USD/5.00		USD/ 8.00
USD/. 6.00	<input type="checkbox"/>	USD/ 9.00
USD/ 7.00	<input type="checkbox"/>	USD/10.00

Gracias por su colaboración

**INQUIRY:** Economic environmental valuation as the availability for service to pay of the tourists for the realization of rural and vivencial tourism in Taquile island.

The gathered information is strictly confidential and clearly for die academicians.

**Mark with a "x" according to corresponding**

1.-GENDER: MALE  FEMALE

2.-AGE

3.- CIVIL STATUS

living together legal status	<input type="checkbox"/>
Divorcee	<input type="checkbox"/>
Married	<input type="checkbox"/>
Separate	<input type="checkbox"/>
Widower	<input type="checkbox"/>
Bachelor	<input type="checkbox"/>
Divorciado	<input type="checkbox"/>

4.- Place of procedence

Foreigner

National

5.-LEVEL OF EDUC

Level of education	how many years studied
Primary	
Secondary	
University	
technique (institute)	
Mastery	
Other (specify)	

6.- -Occupation: Independent

Employee

7.-how much is your economic monthly entrance?

Dólares	
Mayor a USD. 500	
between 1.000 to 1,500	
between 1,501 to 2,500	
Mayor to 2.500	

8.-what did you please more than Taquile island?

Its paisajístico stage	
its beaches	
its dances	
its gastronomy	
Other	

10.- what do you think about the physical middle and natural resourses of Taquile island?

ecosystem	Very good	Good	Regular	Bad
landscape				
Lake				
vegetation				
Fauna				

11.- .what do you think espect to the substructure and services of Taquile island?

Infraestructure/ services	Very good	Good	Regular	Bad
Arranging of towns centers				
Peatonaleses roads				
Tourist marking with signals				
Quays				

Miradors				
Lodgings				
Service of restaurants				
Supply of water				
Hygienic services (privies)				
Gather and manage of sweepings				

12.- ¿ what thinks of the beaches, with respect to the cleaning and hygiene?

Physical environment	Very good	Good	Regular	Bad
Sand				
Lake				
Landscape				

13.- Do you in agreement that the environmental resources see clean and have improve conditions of conservation? Check with (x) if you are in agreement

Environmental resources	
Repopulation and forest conservation of native specieses.	
Regeneration of the ecosystem and of the landscape, shepherd controled, cleaning, selective elimination of vegetation	
Qualification of landscapes (miradors)	
Conservation of typical housings( typical lodging with basic appropriate services.	
Improvement and conservation on the way peatonaleses and tourist marking with signals.	
Improvement of services of restaurants with quality, cleaning, hygiene and variety of typical dishes.	
Crew of drinking water, hygienic services	
Appropriate handling of gather and evacuation of sweepings	

14.- Would you ready to pay to keep the half environment of the Taquile island with the natural characteristics, unwillingly has maintenance and conservation?

YES NO

15.- how much would you be ready to pay for visiting the Taquile island?.

<input type="checkbox"/>	USD/ 8.00	<input type="checkbox"/>	USD/ 8.00
<input type="checkbox"/>	USD/ 6.00	<input type="checkbox"/>	USD/ 9.00
<input type="checkbox"/>	USD/ 7.00	<input type="checkbox"/>	USD/10.00

Thanks for your collaboration

## BASE DE DATOS

E	EC	EDU	O	LO	LHA	L	P	SH	DAP	PH	ING	G
32	0	1	0	1	1	1	3	1	1	7	1000	1
35	0	1	1	1	1	2	3	1	1	6	2000	1
47	1	1	1	0	1	1	3	1	1	6	1000	1
49	1	1	0	1	1	2	3	1	1	7	1000	1
34	0	0	0	1	1	2	3	1	1	7	1000	1
51	0	0	1	0	1	2	3	1	0	6	1000	1
34	0	0	1	0	0	2	3	1	0	6	1000	1
30	0	0	0	0	1	1	3	1	0	6	1000	1
41	1	1	0	1	1	1	3	1	1	7	2000	0
44	1	1	0	1	1	1	3	1	1	8	2600	1
42	1	1	0	1	1	1	3	0	1	8	2600	1
37	0	0	1	0	1	1	3	1	0	6	1000	1
38	0	1	1	1	1	1	3	1	1	7	1000	0
65	0	0	1	1	0	3	3	1	0	6	1000	1
33	0	1	1	1	0	1	3	1	1	7	1000	1
43	0	1	1	1	2	2	3	1	0	6	1000	1
62	1	1	0	1	1	1	3	1	1	7	1000	1
41	0	0	1	0	1	1	3	1	0	6	1000	1
54	1	1	1	0	2	2	3	1	0	6	1000	0
49	1	1	1	1	0	2	3	1	1	7	1900	1
49	1	1	0	1	0	1	3	0	1	7	1900	1
69	1	1	0	1	0	2	3	1	0	7	1000	0
38	1	0	1	0	1	2	3	1	0	6	1000	0
37	1	1	1	1	1	2	3	1	1	7	1500	1
72	1	1	1	1	0	0	3	1	1	7	1500	1
46	1	0	1	0	0	1	3	0	0	6	1000	0
18	0	1	1	1	1	3	1	1	1	7	1000	1
58	1	1	1	1	1	1	3	1	1	7	1000	1
61	1	1	0	1	1	1	3	1	1	7	1500	1
18	0	0	1	0	0	0	2	1	0	6	100	1
31	0	1	1	1	0	0	2	0	1	7	2000	1
50	1	1	1	1	1	2	3	1	1	8	2600	1
39	1	0	1	1	1	1	3	1	0	6	1000	0
56	1	1	1	1	2	2	3	1	1	6	3000	1
43	1	1	1	1	1	1	3	1	1	7	1900	0
44	1	1	0	1	1	2	3	1	1	6	4000	1
33	0	0	1	0	2	2	3	1	0	6	1000	0
61	1	0	1	0	1	1	3	1	0	6	1000	0
67	1	1	1	1	1	1	3	1	1	8	2800	1
67	1	1	1	1	1	1	3	1	1	8	5000	1
69	1	1	1	1	1	1	3	1	1	6	5000	0
40	1	1	1	0	1	2	3	1	1	8	1000	0
46	1	1	1	1	1	1	3	1	1	9	2600	0
56	1	0	1	0	1	2	3	1	0	6	1000	1
40	0	1	0	1	2	1	3	1	1	9	4000	1
36	0	1	1	1	1	2	3	1	1	7	1500	0
64	1	0	0	1	1	1	3	1	0	6	2000	0
29	0	0	0	0	1	1	3	1	0	6	1000	0
34	0	1	1	1	1	2	3	1	1	7	2000	1
34	0	0	1	1	1	1	2	1	1	7	1000	0

34	0	0	1	0	1	0	1	1	0	6	1000	1
35	0	1	0	1	2	1	3	1	1	7	1000	1
39	0	0	0	0	1	1	3	0	0	6	1000	1
36	0	0	1	1	1	1	3	1	1	7	2000	1
35	0	1	1	1	1	1	3	1	1	7	2000	0
55	1	1	0	1	1	2	3	1	1	6	5000	1
36	1	1	0	1	1	1	3	1	1	8	2800	0
26	0	0	1	0	2	1	3	1	0	6	1000	0
30	0	1	0	0	1	1	3	0	1	8	3000	0
39	1	0	0	0	1	1	3	1	0	6	1000	0
37	0	1	0	1	2	1	3	1	1	8	2500	0
49	0	1	0	0	2	1	3	1	0	6	1000	1
47	1	1	1	1	3	3	3	0	1	7	1500	1
47	0	0	0	0	1	3	3	1	0	6	1000	1
39	0	1	0	1	2	2	2	1	1	6	2000	0
34	0	1	0	1	1	1	3	1	1	6	1000	1
35	0	1	1	1	1	1	1	1	1	6	1000	0
54	0	1	0	1	2	3	3	1	1	7	2000	1
39	0	1	0	1	0	0	3	1	1	7	2000	0
37	0	1	1	1	1	1	3	1	1	6	1000	0
44	0	0	1	0	1	1	3	1	0	6	1000	1
33	0	1	1	1	2	1	3	1	1	6	1000	1
47	1	1	0	1	1	1	3	1	1	7	2000	0
49	1	1	0	1	1	1	2	1	1	9	2800	1
18	0	0	0	0	1	2	2	1	0	6	1000	0
47	1	1	1	1	2	3	3	1	1	7	1000	1
47	1	1	1	1	1	1	3	1	1	9	2600	1
49	1	1	1	1	1	0	3	1	1	9	2600	1
39	1	1	0	1	1	1	3	1	1	6	1000	0
45	1	0	1	0	2	1	3	1	0	6	1000	0
37	0	0	1	0	1	1	3	1	0	6	1000	0
46	0	1	1	1	3	2	2	1	1	7	1000	0
34	0	1	1	1	3	3	3	0	1	7	1000	1
18	0	1	0	0	0	1	2	1	0	6	600	0
32	0	0	1	1	2	3	2	1	1	7	1000	1
36	0	0	1	1	1	1	1	1	0	6	1000	1
39	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7	1000	0
18	0	0	1	0	1	2	2	1	0	6	1000	1
54	1	1	0	1	0	2	3	1	1	7	1000	0
44	1	1	0	1	3	1	3	1	1	7	1500	1
44	0	1	0	1	1	1	3	1	1	7	1500	1
43	1	1	0	1	2	2	3	1	1	6	1900	1
46	0	1	1	0	1	2	3	1	0	6	1000	1
41	0	1	0	1	0	0	2	1	1	6	1900	0
36	0	1	1	1	0	0	1	1	1	7	2000	0
41	0	1	1	1	2	3	3	1	1	7	1000	1
36	0	1	1	1	2	2	3	1	1	7	1000	0
38	0	1	0	1	2	1	3	1	1	7	2000	0
33	0	1	0	1	1	0	1	1	1	7	1500	0
39	0	1	0	1	1	1	3	1	1	9	3800	0
37	1	0	0	0	2	2	3	1	0	6	1000	1
36	0	1	0	1	2	2	3	1	1	7	1500	0
46	1	1	1	1	1	1	3	1	1	7	1500	0
31	0	1	0	1	0	1	3	1	1	7	1500	0

39	0	1	1	1	1	1	3	1	1	7	1000	0
44	0	0	1	0	1	2	2	1	0	6	1000	0
63	1	1	1	1	2	2	3	1	1	7	1900	1
35	0	1	1	1	2	2	3	1	1	7	2000	0
73	1	1	1	0	2	2	3	1	0	6	1000	0
75	0	1	1	1	1	1	3	0	1	7	1000	1
51	1	1	1	1	1	1	3	1	1	7	1000	1
37	0	1	1	1	1	1	3	1	1	8	2600	1
37	0	1	1	0	1	1	3	1	0	6	1000	0
54	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	2600	1
79	1	1	1	1	2	1	3	1	1	9	2600	1
44	1	1	1	1	1	1	3	0	1	7	1000	0
51	1	1	1	1	1	2	2	1	1	9	2600	0
42	0	1	0	1	1	2	3	1	1	7	1500	0
49	1	1	0	1	1	1	3	1	1	7	2000	1
48	1	0	1	0	1	2	3	1	0	6	1000	0
32	0	1	1	1	3	3	2	0	1	7	1500	1
44	1	1	0	1	0	1	2	1	1	7	2000	1
43	1	1	0	1	0	1	3	1	1	9	2600	0
38	1	1	0	1	1	1	3	1	1	7	1900	0
37	1	1	0	0	0	1	3	1	0	6	1000	0
38	1	1	0	1	0	0	3	1	1	6	2000	1
38	1	1	0	1	1	1	3	1	1	6	2000	1
38	1	1	0	1	0	1	3	1	1	7	2000	0
35	0	1	0	1	1	1	3	1	1	7	2000	1
29	0	0	0	0	1	1	3	1	0	6	1000	0
38	0	1	0	1	0	1	3	1	1	9	2600	1
33	1	1	0	1	0	1	3	1	1	7	2000	0
33	0	1	0	1	0	1	3	1	1	7	2000	1
38	1	1	0	1	1	1	3	1	1	7	1500	0
46	1	1	0	1	0	1	3	1	1	7	2000	0
35	0	1	0	1	1	1	3	1	1	7	1500	1
47	1	1	1	1	0	1	3	1	1	7	1500	1
39	1	1	0	1	1	1	3	1	1	6	1000	0
38	0	1	0	0	0	1	3	0	0	6	1000	1
39	1	1	0	1	1	1	3	1	1	7	1500	0
29	0	1	1	0	0	1	3	1	0	6	1000	1
33	0	1	0	1	1	1	3	1	1	7	1500	0
33	0	1	0	1	1	1	3	1	1	7	1500	0
33	0	0	0	0	1	1	3	0	0	6	1000	1
34	0	1	0	1	1	1	3	1	1	7	2000	0
37	1	1	0	1	1	2	3	1	1	6	1500	1
36	0	1	0	1	1	1	3	1	1	6	1500	1
38	0	1	0	1	1	2	3	1	1	7	2000	0
37	1	1	0	1	1	1	3	1	1	7	2000	1
37	0	1	0	1	0	1	3	1	1	6	2000	1
36	0	1	0	1	1	2	3	1	1	6	2000	0
39	1	1	0	1	1	1	3	1	1	7	2000	1
37	1	1	0	1	1	1	3	1	1	6	1500	0
36	1	1	0	1	1	2	3	1	1	6	2000	1
39	1	1	0	1	1	0	3	1	1	6	1500	0
35	0	1	0	1	1	1	3	1	1	6	1500	0
40	1	1	0	1	1	1	3	1	1	6	1500	1
37	1	1	1	1	0	0	3	1	1	7	2000	0

35	0	0	0	0	1	1	3	1	0	6	1000	0
40	1	0	0	0	0	1	3	0	0	6	1000	0
39	1	0	0	0	0	1	3	1	0	6	1000	0
34	0	0	0	0	0	0	3	1	0	6	1000	1
36	0	1	0	1	0	1	3	1	1	7	1500	1
38	1	1	0	1	1	0	3	1	1	7	2000	1
35	0	1	0	1	0	1	3	1	1	7	1500	0
33	0	1	0	0	0	1	3	1	0	6	1000	1
37	1	1	0	1	1	1	3	1	1	6	1500	1
38	0	1	0	1	0	1	3	1	1	7	2000	1
34	0	1	0	0	1	0	3	1	1	6	1500	1
39	1	1	0	1	1	1	3	1	1	7	1500	0
37	0	1	1	0	1	1	3	1	0	6	1000	1
39	1	1	0	1	1	1	3	1	1	6	1500	1
34	0	1	0	1	0	1	3	1	1	6	1500	0
38	0	1	0	1	0	1	3	1	1	6	1500	1
35	0	1	0	1	0	1	3	1	1	7	1500	1
39	0	0	0	1	1	1	3	1	1	6	1000	1
37	1	0	0	1	0	1	3	1	1	7	1000	1
38	1	1	0	1	1	1	3	1	1	6	2000	0
48	1	1	0	1	0	1	3	1	1	6	2000	1
35	0	1	0	1	1	1	3	1	1	6	1500	1
41	1	1	0	1	1	2	3	1	1	6	1500	1
36	1	1	1	1	1	1	3	1	1	7	2000	0
35	0	1	0	1	1	1	3	1	1	6	1500	1
40	1	0	1	0	1	2	3	1	0	6	1000	0
36	0	1	1	1	1	1	3	1	1	7	1500	0
44	1	1	1	1	1	1	3	1	1	6	1000	1
39	1	1	0	1	1	1	3	1	1	6	2000	1
38	0	1	0	1	0	1	3	1	1	6	1500	0
47	1	1	0	1	0	1	3	1	1	7	1500	1
47	1	0	1	0	1	1	3	1	0	6	1000	1
38	1	0	0	0	1	1	3	1	0	6	1000	0
37	1	0	1	0	1	1	3	1	0	6	1000	1
39	1	1	1	1	1	2	3	0	1	7	1500	0
36	0	1	0	1	1	2	3	1	1	7	1500	0
36	0	0	0	0	1	1	3	1	0	6	1000	0
39	1	1	0	1	0	1	3	1	1	7	2000	1
44	1	1	0	1	0	1	3	1	1	7	1900	1
37	0	1	0	1	0	1	3	1	1	7	2000	0
41	1	1	0	1	0	1	3	1	0	7	1500	0
39	1	1	0	1	1	2	3	1	1	6	1500	1
40	1	0	0	0	1	1	3	1	0	6	1500	1
36	0	0	0	0	1	1	3	1	0	6	1000	0
37	0	0	0	0	1	1	3	1	0	6	1000	1
29	0	0	0	0	1	2	3	1	0	6	1000	0
39	0	1	0	1	1	1	3	1	1	8	1000	1
37	1	1	0	1	1	1	3	1	1	7	1000	1
39	1	1	0	1	1	1	3	1	1	7	1500	0
45	1	1	0	1	2	1	3	1	1	7	1000	1
44	1	1	0	1	1	1	3	1	1	7	1000	0
31	0	1	0	1	2	1	3	1	1	7	1000	1
34	0	1	0	0	2	2	3	1	0	6	1000	1
39	1	1	0	1	1	2	3	1	1	7	1000	1

37	1	1	0	1	1	2	3	1	1	8	1500	0
38	1	0	0	0	1	2	3	1	0	6	1000	1
39	1	1	0	1	2	2	3	1	1	6	1000	1
54	1	1	0	0	1	1	3	1	0	6	1000	0
36	0	1	0	1	1	2	3	1	0	6	1000	1
39	1	1	0	1	1	2	3	1	1	7	1000	1
38	0	1	0	1	1	2	3	1	1	7	1500	0
39	0	1	0	1	1	1	3	1	1	6	1000	0
36	1	1	0	1	1	1	3	1	1	7	1000	1
39	1	1	0	1	1	2	3	1	1	8	1500	1
37	1	1	0	0	1	2	3	1	0	6	1000	0
39	1	1	0	0	1	2	3	1	0	6	1000	0
35	1	1	0	1	1	2	3	1	1	6	1000	1
37	0	1	1	1	2	2	3	1	1	7	1000	0
39	0	0	1	0	1	1	3	1	0	6	1000	1
37	0	1	0	1	2	1	3	1	1	7	1000	0
34	0	1	0	1	1	2	3	1	0	7	1000	1
37	0	0	0	1	2	1	3	1	1	7	1000	0
39	1	1	0	1	1	1	3	1	1	7	1000	1
37	0	1	0	1	2	2	3	1	1	6	1000	1
39	1	1	0	1	1	1	3	1	1	7	1000	1
35	1	0	0	1	2	2	3	1	1	6	1000	0
37	1	0	0	0	1	1	3	1	0	6	1000	0
39	1	1	0	1	1	2	3	1	1	6	1000	0
37	1	1	0	1	2	2	3	1	1	7	1000	1
39	1	1	0	1	1	2	3	1	1	7	1000	1
35	0	0	0	0	2	1	3	1	0	6	1000	0
38	1	1	0	1	1	2	3	1	1	6	1000	1
39	1	1	0	1	2	2	3	1	1	7	1500	0
37	1	1	0	1	1	2	3	1	1	7	1000	1
33	1	1	0	1	2	1	3	1	1	7	2000	0
37	0	1	0	0	1	1	3	1	1	8	1000	1
39	1	1	0	1	2	2	3	1	1	7	1000	0
38	1	1	0	1	2	2	3	1	1	6	2000	1
36	1	0	0	0	1	1	3	1	0	6	1000	0
39	1	1	0	1	2	2	3	1	1	7	1500	1
38	1	1	0	1	1	1	3	1	1	7	1500	1
42	1	1	0	1	1	1	3	1	1	7	1800	0
43	0	1	1	1	2	2	3	1	1	7	1000	1
39	1	1	0	0	0	2	3	1	0	6	1000	0
67	1	1	1	1	1	1	3	1	1	8	3000	1
64	1	1	0	1	1	1	3	1	1	7	2000	0
45	1	1	1	0	2	1	3	1	0	6	1000	0

## SALIDAS ECONOMETRICAS

logit DAP ING PH E EC EDU O LO LHA L P SH G

Iteration 0: log likelihood = -150.82375  
 Iteration 1: log likelihood = -38.150757  
 Iteration 2: log likelihood = -37.466488  
 Iteration 3: log likelihood = -25.212064  
 Iteration 4: log likelihood = -24.030481  
 Iteration 5: log likelihood = -23.984515  
 Iteration 6: log likelihood = -23.984417  
 Iteration 7: log likelihood = -23.984417

Logistic regression                      Number of obs =    255  
                                                  LR chi2(12) =    253.68  
                                                  Prob > chi2 =    0.0000  
 Log likelihood = -23.984417              Pseudo R2 =    0.8410

DAP	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
ING	.0025099	.0014144	1.77	0.076	-.0002624	.0052821
PH	3.019198	.9973052	3.03	0.002	1.064516	4.973881
E	-.1396193	.055027	-2.54	0.011	-.2474702	-.0317683
EC	1.844541	1.093501	1.69	0.092	-.2986823	3.987764
EDU	2.912052	.9450974	3.08	0.002	1.059695	4.764409
O	-.1624976	1.029265	-0.16	0.875	-2.179821	1.854826
LO	5.094252	1.136649	4.48	0.000	2.866462	7.322043
LHA	1.715769	.8096199	2.12	0.034	.1289427	3.302595
L	-2.069836	.8834598	-2.34	0.019	-3.801386	-.3382871
P	.1257625	.9068179	0.14	0.890	-1.651568	1.903093
SH	-1.617133	2.377409	-0.68	0.496	-6.276769	3.042502
G	.9618421	.879768	1.09	0.274	-.7624715	2.686156
_cons	-20.13237	6.887633	-2.92	0.003	-33.63189	-6.632861

Note: 0 failures and 1 success completely determined.

### SEGUNDO MODELO

. logit DAP ING PH E EC EDU LO LHA L

Iteration 0: log likelihood = -150.82375  
 Iteration 1: log likelihood = -38.990101  
 Iteration 2: log likelihood = -37.454195  
 Iteration 3: log likelihood = -25.735799  
 Iteration 4: log likelihood = -25.002236  
 Iteration 5: log likelihood = -24.983389  
 Iteration 6: log likelihood = -24.983357  
 Iteration 7: log likelihood = -24.983357

Logistic regression                      Number of obs =    255  
                                                  LR chi2(8) =    251.68

Prob > chi2 = 0.0000  
 Log likelihood = -24.983357 Pseudo R2 = 0.8344

DAP	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
ING	.0023808	.0012959	1.84	0.066	-.000159	.0049207
PH	2.984208	.9714379	3.07	0.002	1.080225	4.888191
E	-.1212272	.0428195	-2.83	0.005	-.2051519	-.0373025
EC	1.290155	.8653643	1.49	0.136	-.4059282	2.986238
EDU	2.933144	.8977001	3.27	0.001	1.173684	4.692604
LO	4.969849	1.11867	4.44	0.000	2.777295	7.162402
LHA	1.698513	.7410237	2.29	0.022	.2461331	3.150893
L	-1.95675	.8251494	-2.37	0.018	-3.574013	-.3394871
_cons	-21.09299	6.110847	-3.45	0.001	-33.07003	-9.115948

Note: 0 failures and 1 success completely determined.

#### TERCER MODELO

. logit DAP ING PH E EDU LO LHA

Iteration 0: log likelihood = -150.82375  
 Iteration 1: log likelihood = -40.352574  
 Iteration 2: log likelihood = -39.358749  
 Iteration 3: log likelihood = -29.258776  
 Iteration 4: log likelihood = -28.718615  
 Iteration 5: log likelihood = -28.707698  
 Iteration 6: log likelihood = -28.707681  
 Iteration 7: log likelihood = -28.707681

Logistic regression                      Number of obs =    255  
                                                  LR chi2(6) =    244.23  
                                                  Prob > chi2 =    0.0000  
 Log likelihood = -28.707681              Pseudo R2 =    0.8097

DAP	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
ING	.0031008	.0013546	2.29	0.022	.0004458	.0057558
PH	2.308323	.7933587	2.91	0.004	.7533681	3.863277
E	-.0887908	.0355545	-2.50	0.013	-.1584764	-.0191052
EDU	2.513309	.8214932	3.06	0.002	.903212	4.123406
LO	4.17139	.8694782	4.80	0.000	2.467244	5.875536
LHA	.9543735	.6473993	1.47	0.140	-.3145058	2.223253
_cons	-19.4024	5.387634	-3.60	0.000	-29.96197	-8.842835

Note: 0 failures and 1 success completely determined.

#### CUARTO MODELO

. logit DAP ING PH E EDU LO

Iteration 0: log likelihood = -150.82375

Iteration 1: log likelihood = -40.907756  
 Iteration 2: log likelihood = -39.928137  
 Iteration 3: log likelihood = -30.474935  
 Iteration 4: log likelihood = -29.884958  
 Iteration 5: log likelihood = -29.878774  
 Iteration 6: log likelihood = -29.878774

Logistic regression                      Number of obs =    255  
                                                  LR chi2(5)    =   241.89  
                                                  Prob > chi2   =   0.0000  
 Log likelihood = -29.878774              Pseudo R2     =   0.8019

DAP	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
ING	.0028489	.0013354	2.13	0.033	.0002316	.0054661
PH	2.188803	.7345747	2.98	0.003	.7490629	3.628543
E	-.0937987	.0360608	-2.60	0.009	-.1644766	-.0231208
EDU	2.395024	.7998578	2.99	0.003	.827332	3.962717
LO	4.286688	.8575872	5.00	0.000	2.605848	5.967528
_cons	-17.20282	4.694256	-3.66	0.000	-26.4034	-8.002249

-17.20282  
 0.0028489 ING  
 2.188803 PH  
 -0.0937987 E  
 2.395024 EDU  
 4.286688 LO

**ESTADISTICAS DESCRIPTIVAS**

summarize

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
E	255	40.60784	9.375539	18	79
EC	255	.5333333	.4998687	0	1
EDU	255	.7764706	.4174294	0	1
O	255	.3568627	.480016	0	1
LO	255	.7372549	.4409906	0	1
LHA	255	1.015686	.6638508	0	3
L	255	1.309804	.6414964	0	3
P	255	2.878431	.4125558	1	3
SH	255	.9411765	.2357568	0	1
DAP	255	.7215686	.4491084	0	1
PH	255	6.686275	.7707803	6	9
ING	255	1500.392	709.247	100	5000
G	255	.5490196	.4985698	0	1
c_mediana	255	5.353277	1.741751	.6558546	9.171972
c_media	255	-.0009032	.0069984	-.097536	-8.73e-10

ANALISIS ESTADISTICO CON EL MODELO ELEGIDO

. logit DAP ING PH E EDU LO

Iteration 0: log likelihood = -150.82375  
 Iteration 1: log likelihood = -40.907756  
 Iteration 2: log likelihood = -39.928137  
 Iteration 3: log likelihood = -30.474935  
 Iteration 4: log likelihood = -29.884958  
 Iteration 5: log likelihood = -29.878774  
 Iteration 6: log likelihood = -29.878774

Logistic regression                      Number of obs =    255  
                                                  LR chi2(5)    =   241.89  
                                                  Prob > chi2    =   0.0000  
 Log likelihood = -29.878774              Pseudo R2       =   0.8019

DAP	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
ING	.0028489	.0013354	2.13	0.033	.0002316	.0054661
PH	2.188803	.7345747	2.98	0.003	.7490629	3.628543
E	-.0937987	.0360608	-2.60	0.009	-.1644766	-.0231208
EDU	2.395024	.7998578	2.99	0.003	.827332	3.962717
LO	4.286688	.8575872	5.00	0.000	2.605848	5.967528
_cons	-17.20282	4.694256	-3.66	0.000	-26.4034	-8.002249

. lstat

Logistic model for DAP

		True			
Classified	D	~D	Total		
+	180	5	185		
-	4	66	70		
Total	184	71	255		

Classified + if predicted Pr(D) >= .5

True D defined as DAP != 0

Sensitivity                      Pr(+|D) 97.83%  
 Specificity                      Pr(-|~D) 92.96%  
 Positive predictive value    Pr(D|+) 97.30%  
 Negative predictive value    Pr(~D|-) 94.29%

False + rate for true ~D    Pr(+|~D) 7.04%  
 False - rate for true D    Pr(-|D) 2.17%  
 False + rate for classified + Pr(~D|+) 2.70%  
 False - rate for classified - Pr(D|-) 5.71%

Correctly classified 96.47%

. mfx compute

Marginal effects after logit

y = Pr(DAP) (predict)

= .94871164

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[ 95% C.I. ]	X
ING	.0001386	.00006	2.50	0.013	.00003 .000247	1500.39
PH	.1065025	.05984	1.78	0.075	-.010772 .223777	6.68627
E	-.004564	.00283	-1.61	0.107	-.010112 .000984	40.6078
EDU*	.2270171	.16532	1.37	0.170	-.096996 .55103	.776471
LO*	.5431628	.23712	2.29	0.022	.078407 1.00792	.737255

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

. logit DAP ING

Iteration 0: log likelihood = -150.82375

Iteration 1: log likelihood = -114.44171

Iteration 2: log likelihood = -102.67201

Iteration 3: log likelihood = -101.07648

Iteration 4: log likelihood = -101.06832

Iteration 5: log likelihood = -101.06831

Logistic regression	Number of obs =	255
	LR chi2(1) =	99.51
	Prob > chi2 =	0.0000
Log likelihood = -101.06831	Pseudo R2 =	0.3299

DAP	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
ING	.0055059	.0010157	5.42	0.000	.0035152 .0074966
_cons	-5.59979	1.081925	-5.18	0.000	-7.720325 -3.479255

Note: 0 failures and 3 successes completely determined.

logit DAP PH

Iteration 0: log likelihood = -150.82375

Iteration 1: log likelihood = -105.59985

Iteration 2: log likelihood = -93.777507

Iteration 3: log likelihood = -93.376425

Iteration 4: log likelihood = -93.376005

Iteration 5: log likelihood = -93.376005

Logistic regression                      Number of obs =    255  
                                                  LR chi2(1)    =   114.90  
                                                  Prob > chi2   =   0.0000  
 Log likelihood = -93.376005              Pseudo R2     =   0.3809

---

DAP	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
PH	3.926392	.6124882	6.41	0.000	2.725937	5.126846
_cons	-23.88633	3.736181	-6.39	0.000	-31.20911	-16.56355

---

. logit DAP E

Iteration 0: log likelihood = -150.82375  
 Iteration 1: log likelihood = -150.22421  
 Iteration 2: log likelihood = -150.22174  
 Iteration 3: log likelihood = -150.22174

Logistic regression                      Number of obs =    255  
                                                  LR chi2(1)    =   1.20  
                                                  Prob > chi2   =   0.2725  
 Log likelihood = -150.22174              Pseudo R2     =   0.0040

---

DAP	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
E	.0170398	.0158889	1.07	0.284	-.0141019	.0481815
_cons	.2660527	.6497388	0.41	0.682	-1.007412	1.539517

---

. logit DAP EDU

Iteration 0: log likelihood = -150.82375  
 Iteration 1: log likelihood = -93.15718  
 Iteration 2: log likelihood = -92.189911  
 Iteration 3: log likelihood = -92.18795  
 Iteration 4: log likelihood = -92.18795

Logistic regression                      Number of obs =    255  
                                                  LR chi2(1)    =   117.27  
                                                  Prob > chi2   =   0.0000  
 Log likelihood = -92.18795              Pseudo R2     =   0.3888

---

DAP	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
EDU	3.89182	.4433334	8.78	0.000	3.022903	4.760738
_cons	-1.812379	.3813242	-4.75	0.000	-2.55976	-1.064997

---

. logit DAP LO

Iteration 0: log likelihood = -150.82375  
Iteration 1: log likelihood = -56.5975  
Iteration 2: log likelihood = -54.84689  
Iteration 3: log likelihood = -53.926018  
Iteration 4: log likelihood = -53.918896  
Iteration 5: log likelihood = -53.918893

Logistic regression                      Number of obs =    255  
                                            LR chi2(1)    =   193.81  
                                            Prob > chi2   =   0.0000  
Log likelihood = -53.918893              Pseudo R2     =   0.6425

---

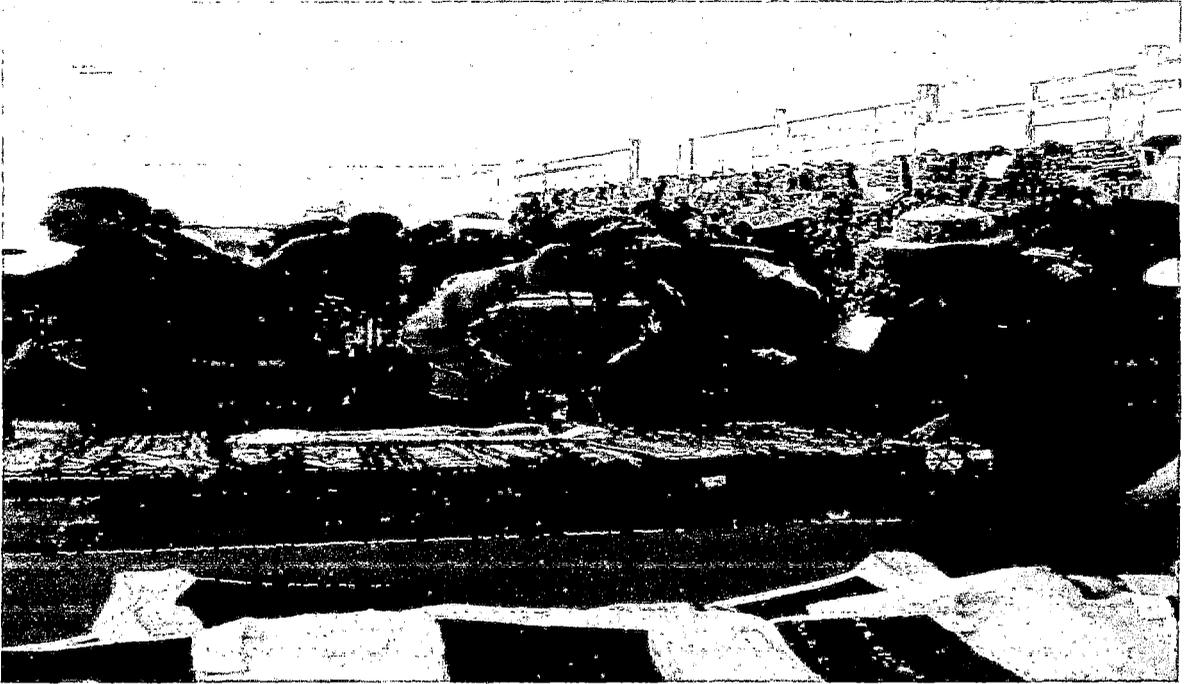
DAP	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
LO	5.507857	.5769113	9.55	0.000	4.377132	6.638582
_cons	-2.517696	.4648967	-5.42	0.000	-3.428877	-1.606515

---

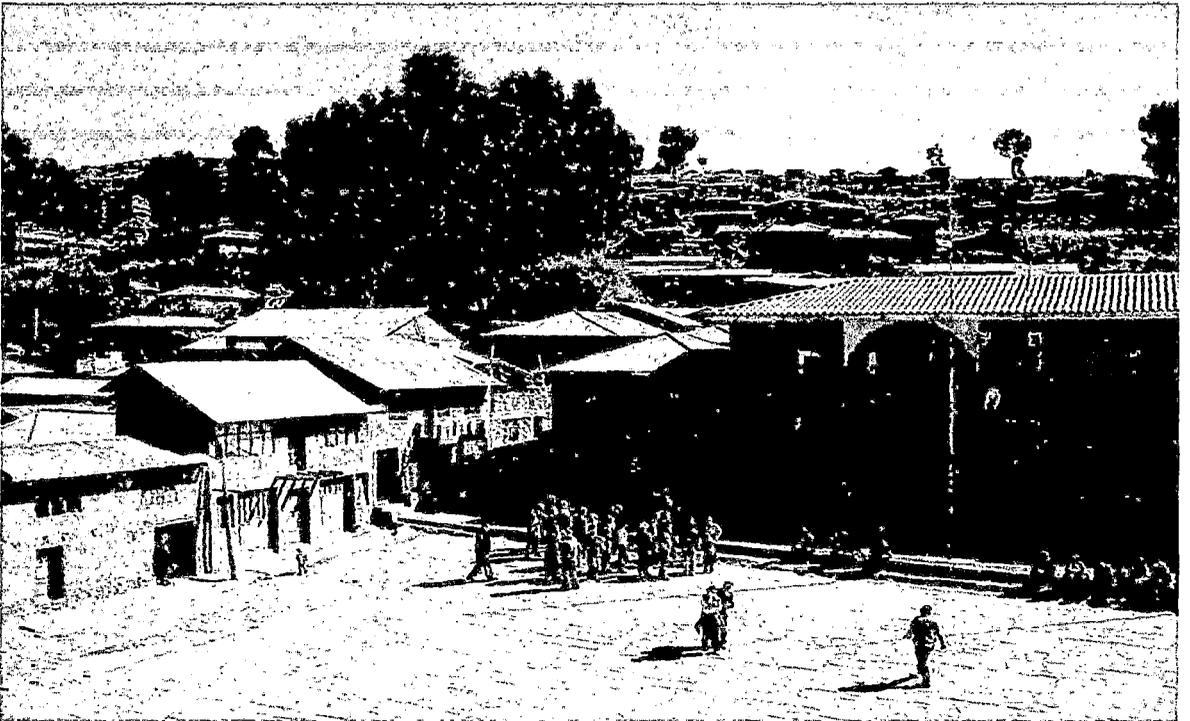
#### MINIMO Y MAXIMO PROYECTADO

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
DAP	255	.7215686	.4491084	0	1
c_mediana	255	5.353277	1.741751	.6558546	9.171972
_mediana	255	5.353277	1.741751	.6558546	9.171972

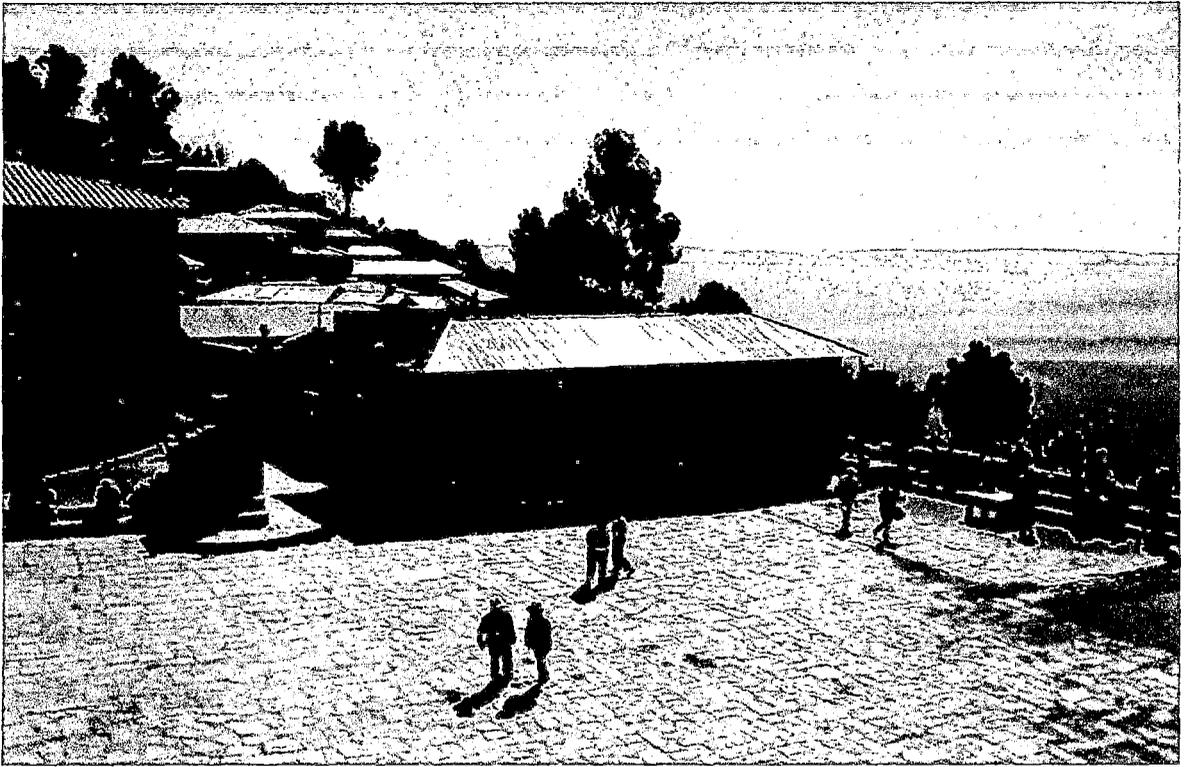
## PANEL FOTOGRAFICO



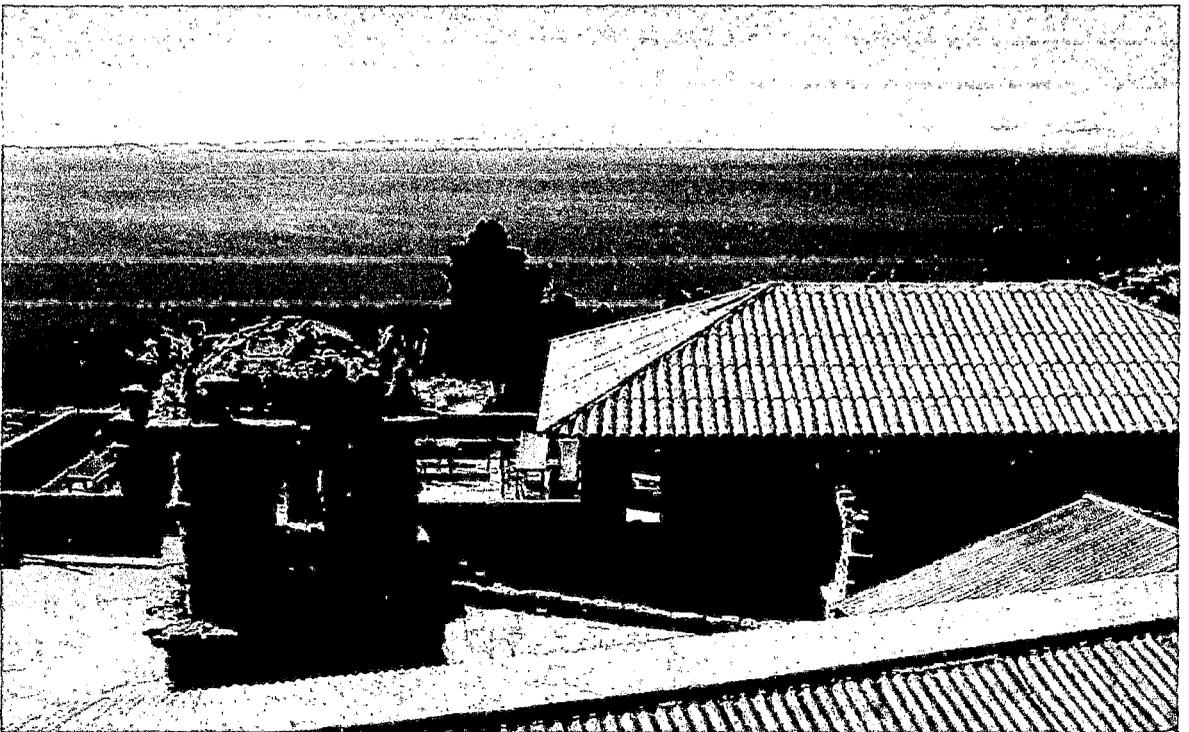
Centro artesanal de Taquile



Plaza principal del Pueblo de Taquile.



Vista panorámica de la plaza principal de la Isla Taquile.



Vista panorámica del Lago Titicaca



Vista panorámica de la Isla Taquile



Vista panorámica de la isla Taquile (en contraste) con el Lago Titicaca



Centro artesanal de Taquile



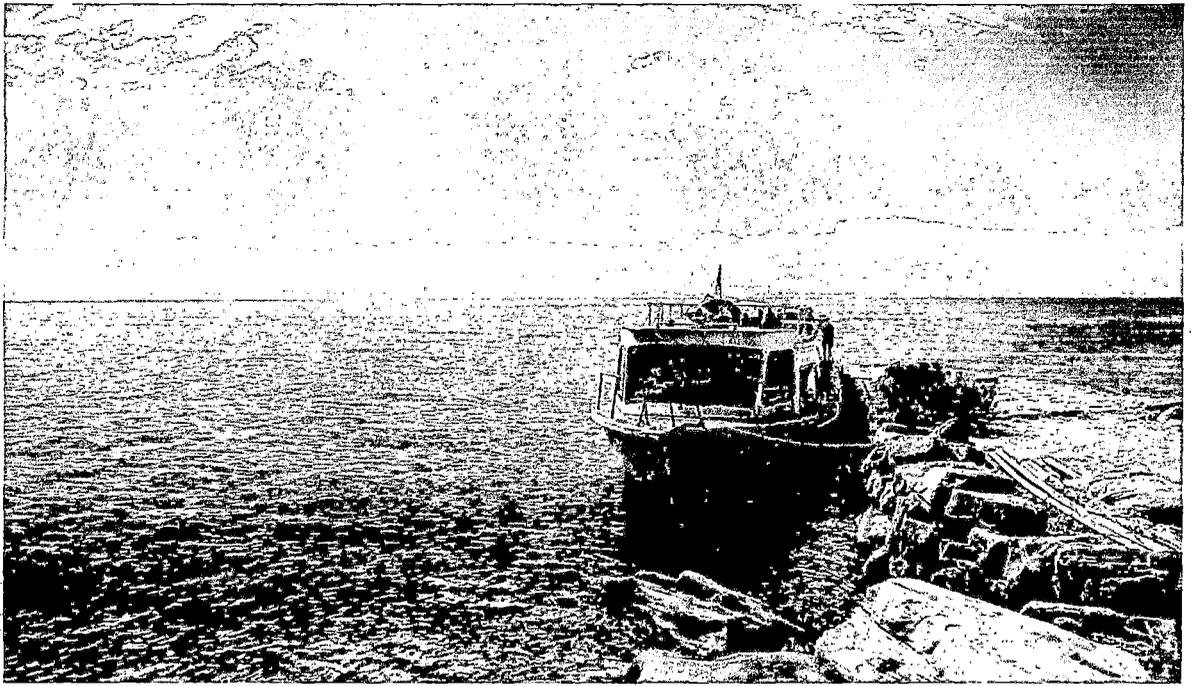
Arco de ingreso a la isla Taquile



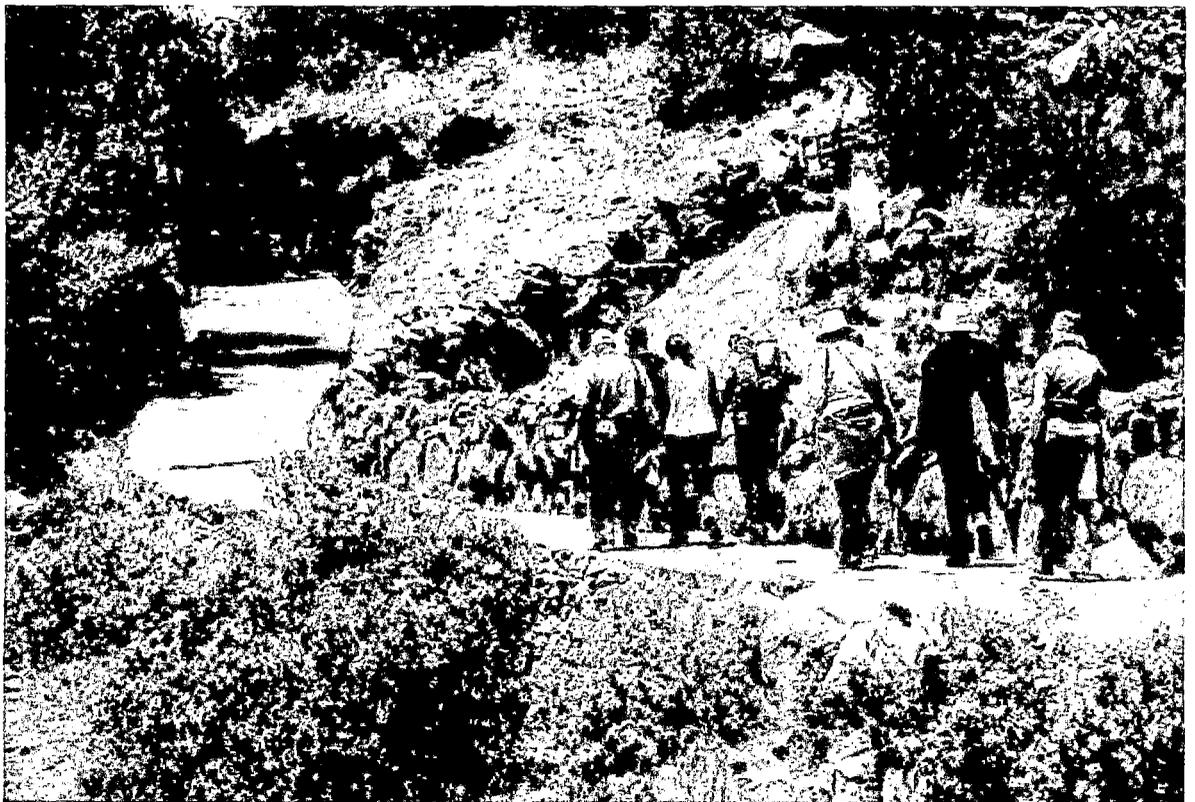
Niño vistiendo traje típico.



Descendiendo de la parte superior de Taquile.



Muelle Chilcano (Arribo a la isla Taquile)



Trabajo de campo "Caminos pintorescos"



Escenario paisajístico Lago Titicaca.



Pobladores de la isla Taquile