

# UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

ESCUELA DE ECONOMIA



**"VALORACION CONTINGENTE DE  
HUMEDALES. CASO LA BARRA DE  
SANTIAGO, AHUACHAPAN"**

**PRESENTADO POR:**

CARMEN IRENE DIMAS BUSTILLO  
GUILLERMO GUTIERREZ FLORES  
SONIA ELIZABETH MORENO RIVERA

PARA OPTAR AL GRADO DE:

**LICENCIATURA EN ECONOMIA**

FEBRERO DEL 2001

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMERICA

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

**RECTORA** : Dra. María Isabel Rodríguez

**Secretaria General** : Licda. Lidia Margarita Muñoz Vela

**Decano de la Facultad de  
Ciencias Económicas** : Msc. Roberto Enrique Mena Fuentes

**Secretario de la Facultad  
De Ciencias Económicas** : Lic. Santos Saturnino Serpas

**Asesor** : Lic. Gustavo Adolfo Mendoza V.

**Tribunal Examinador** : Msc. Santiago Ruiz Granadino

Msc. Jorge Antonio García Coto

Lic. Gustavo Adolfo Mendoza V.

**Febrero del 2001**

**San Salvador, El Salvador, Centro América**

## INDICE

RESUMEN	i
INTRODUCCION	iv
CAPITULO I	
LOS RECURSOS NATURALES EN EL SALVADOR	
1. Caracterización de los humedales a nivel nacional	1
2. Descripción general del Area de estudio	4
2.1 Población y Economía del Area de estudio	5
2.2 Infraestructura, Servicios y Vías de acceso	6
3. Objetivos de la Investigación	8
4. Planteamiento de Hipótesis	9
5. Limitaciones de la investigación	11
CAPITULO II	
MARCO DE REFERENCIA	
1. Definición de Humedal	13
1.1 Tipos e Importancia de los Humedales	14
1.2 Características, Funciones y Atributos de Humedales	16
2. Instrumentos de la Teoría Microeconómica en la Valoración de los Bienes Ambientales	17
3. Metodología de la Valoración Contingente (MVC)	19
3.1 Estructura o Pasos del MVC	20
3.2 Sesgos que se incurren en el Método de Valoración	

Contingente	22
-------------	----

### CAPITULO III

#### ANALISIS ESTADISTICO

Consideraciones Generales	25
1 Análisis Estadístico de Resultados de la Encuesta	25
1.1 Conocimiento e Información	25
1.2 Determinación de la Voluntad de Pago (VDP)	28
1.3 Datos Socioeconómicos	30
1.4 Otros Datos de la Encuesta	35
2 Promedios de la Voluntad de Pago	39
2.1 Promedio de VDP por Edad	39
2.2 Promedio de VDP por Sexo	40
2.3 Promedio de VDP por Ingresos	41
2.4 Promedio de VDP por Nivel Educativo	43
2.5 Promedio de VDP por Actividad Económica	45
2.6 Promedio de VDP por Nivel de Conocimiento Ambiental	46
2.7 Promedio de VDP por Nivel de Información Ambiental	47
2.8 Promedio de VDP por Tenencia de Propiedad	49
2.9 Promedio de VDP por Tamaño de Grupo Familiar	51

### CAPITULO IV

#### ANALISIS ECONOMETRICO

1 Desarrollo del Modelo Econométrico	52
--------------------------------------	----

1.1 Definición del Problema	52
1.2 Modelo de Regresión Lineal Múltiple	52
1.3 Formulación del Modelo	54
1.4 Estimación del Modelo	57
1.5 Resultados del Modelo Econométrico	59
1.6 Verificación del Modelo	61
1.7 Análisis de Correlación y Determinación	62
1.8 Prueba sobre Independencia entre las Variables	63
2 Agregación de Datos	64

## CAPITULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Conclusiones	66
2. Recomendaciones	69

BIBLIOGRAFIA	72
--------------	----

### ANEXOS

## LISTA DE TABLAS Y GRAFICOS

### TABLAS

Tabla 1	Conocimiento de las Funciones del Humedal	26
Tabla 2	Información de Funciones del Humedal	27
Tabla 3	Interés en las mejoras del Humedal	28
Tabla 4	Voluntad de Pago expresada	29
Tabla 5	Sexo de los entrevistados	30
Tabla 6	Edad de los entrevistados	31
Tabla 7	Nivel de Estudio de los entrevistados	32
Tabla 8	Actividad Económica de los entrevistados	33
Tabla 9	Ingresos familiares mensuales	34
Tabla 10	Administración de los Recursos Naturales	35
Tabla 11	Conocimiento de organizaciones trabajando en Conservar los Recursos Naturales de la zona	37
Tabla 12	Participación Comunitaria	37
Tabla 13	Disposición a participar en actividades Comunitarias	38
Tabla 14	Promedio de VDP por edad	39
Tabla 15	Promedio de VDP por sexo	40
Tabla 16	Promedio de VDP por ingresos	41
Tabla 17	Promedio de VDP por nivel educativo	43

Tabla 18	Promedio de VDP por actividad económica	45
Tabla 19	Promedio de VDP por nivel de conocimiento	46
Tabla 20	Promedio de VDP por nivel de información	47
Tabla 21	Promedio de VDP por tenencia de propiedad	49
Tabla 22	Promedio de VDP por tamaño de familia	51
Tabla 23	Exclusión de Variables	58
Tabla 24	Variables de entrada y salida	59
Tabla 25	Sumario del modelo	59
Tabla 26	Coefficientes del modelo	60

## **GRAFICOS**

Gráfico 1	Conocimiento de las Funciones del Humedal	26
Gráfico 2	Información de Funciones del Humedal	27
Gráfico 3	Voluntad de Pago expresada	29
Gráfico 4	Sexo de los entrevistados	30
Gráfico 5	Edad de los entrevistados	31
Gráfico 6	Nivel de Estudio de los entrevistados	32
Gráfico 7	Actividad Económica de los entrevistados	33
Gráfico 8	Ingresos familiares mensuales	34
Gráfico 9	Administración de Recursos Naturales	35
Gráfico 10	Participación Comunitaria	38
Gráfico 11	Promedio de VDP por edad	39
Gráfico 12	Promedio de VDP por sexo	40

Gráfico	13	Promedio de VDP por ingresos	41
Gráfico	14	Promedio de VDP por nivel educativo	43
Gráfico	15	Promedio de VDP por actividad económica	45
Gráfico	16	Promedio de VDP por nivel de conocimiento	46
Gráfico	17	Promedio de VDP por nivel de información	48
Gráfico	18	Promedio de VDP por tenencia de propiedad	49
Gráfico	19	Promedio de VDP por tamaño de familia	51

## RESUMEN

En El Salvador históricamente el desarrollo económico ha estado influenciado por teorías basadas en el crecimiento de la producción y el ingreso de sus habitantes, sin otorgarle la debida importancia al entorno natural que incide en dicho desarrollo económico; en ese sentido existen opiniones de que el desarrollo económico ha sido alcanzado a costo del deterioro de los Recursos Naturales.

El presente trabajo pretende incursionar en la temática ambiental y dar un aporte desde una perspectiva económica que coadyuve a estrechar los vínculos entre economía y medio ambiente. El trabajo "Valoración Contingente de Humedales. Caso La Barra de Santiago, Ahuachapán", se planteo como objetivo utilizar y probar el Método de Valoración Contingente (MVC) como un instrumental útil en la recopilación de información donde no existe, en la valoración económica de las funciones de los ecosistemas de humedales y para determinar la máxima voluntad de pago de las familias del área de Barra de Santiago por la conservación y protección del humedal.

Para ello se diseñó un cuestionario estructurado en cuatro bloques y utilizando la entrevista personal se procedió a recabar la información más importante que señala dicho método.

La información obtenida mostró que las familias del área de estudio enfrentan un problema significativo en la sobre explotación y escasez de los recursos que extraen del humedal.

Así mismo se utilizó un modelo de regresión lineal múltiple para verificar la relación determinante entre la Voluntad de Pago y una serie de variables que se supone influyen sobre esta.

El resultado obtenido del modelo señala que las variables que influyen sobre la Voluntad de Pago y por lo tanto determinan la demanda de la conservación y protección del humedal de Barra de Santiago son: el conocimiento sobre las funciones del humedal y el ingreso mensual familiar.

A partir de los resultados obtenidos en el estudio se recomienda fomentar la realización de proyectos para la conservación, protección y mantenimiento de los

Recursos que brinda el humedal. A pesar de que nunca han pagado por el uso de los recursos que les brinda la naturaleza, expresaron estar dispuestas a pagar una cuota anual y además ofrecer su fuerza de trabajo en las tareas de conservación y protección del humedal.

Además, se recomienda utilizar el método de Valoración Contingente por las instituciones a cargo de la administración de los Recursos Naturales en el desarrollo de nuevos proyectos para conocer la valoración que la población hace de estos, y contar con información suficiente en la toma de decisiones.

## INTRODUCCION

El deterioro del Medio Ambiente es un problema que afecta en la actualidad a muchos países independientemente de su nivel de desarrollo, cultura o ubicación geográfica. El Salvador no escapa a este fenómeno mundial.

Uno de estos recursos lo constituyen los Ecosistemas de Humedales, que se ven amenazados y han venido disminuyendo y degradándose a tal punto que el costo para protegerlos y conservarlos se ha incrementado sustancialmente.

En la actualidad la mayoría de decisiones concernientes a la planificación y desarrollo se basan en consideraciones económicas y un número cada vez mayor de ellas vienen determinadas por las fuerzas que intervienen en el sistema de libre mercado. Por lo tanto, para conseguir que se opte por la protección y conservación de los humedales y no por otros usos de la tierra o el agua que los alimenta, es necesario asignarles un valor monetario a sus bienes y servicios.

La existencia de mercados en El Salvador, como a nivel mundial para muchos productos de los humedales, tales como el pescado y la madera, permite calcular el valor de un humedal sin dificultad. Sin embargo, es mucho más difícil valorar las funciones que estos desempeñan como por ejemplo mejorar la calidad del aire, mejorar la calidad del agua, la diversidad biológica y sus valores estéticos.

Cabe mencionar que en distintas partes del mundo se han hecho diversos estudios para determinar el valor económico de los humedales y los economistas e investigadores han elaborado metodologías para evaluar los aspectos mas intangibles del Medio Ambiente, pero nadie las ha aprovechado para elaborar un método general que ponga de manifiesto la utilidad global de la Valoración Económica para la protección, conservación y manejo de los humedales en todo el mundo.

Los humedales en general figuran entre los ecosistemas mas productivos de la tierra. Dadas las funciones que desempeñan en los ciclos hidrológicos, químicos y biológicos, así como por las extensas cadenas

alimentarias y la rica diversidad biológica que sustentan.

En ese sentido, la utilización de métodos de Valoración Económica de los Recursos Ambientales, como el Método de Valoración Contingente (MVC) cobra importancia, ya que permite conocer la disposición a pagar de los consumidores por mejoras en un bien o servicio ambiental, en este caso los humedales en particular; así como obtener información sobre características importantes del humedal y la comunidad en general de la Barra de Santiago; que pueda servir a las autoridades que velan por la protección y conservación de los Recursos Naturales y a personas interesadas, el poder contar con información veraz que les sirva de herramienta en la toma de decisiones y sobre la base de datos reales identificar la viabilidad o no de un determinado proyecto en la zona.

Es por ello que en la presente investigación se utilizó el Método de Valoración Contingente (MVC) para determinar las variables que influyen en la demanda para proteger y conservar el humedal de la Barra de Santiago, así como determinar el valor en unidades monetarias, que los habitantes de dicha zona están

dispuestos y en condiciones de pagar por las mejoras en este.

El desarrollo de la investigación fue estructurado en cinco capítulos.

El capítulo I trata sobre la caracterización económica de los humedales, tanto a nivel nacional como el de la Barra de Santiago. Así mismo, se plantean en esta parte los objetivos que se persiguen con la investigación, como también las hipótesis del trabajo de investigación.

En el capítulo II se plantea el Marco Teórico que sustenta la investigación y en particular los fundamentos teóricos que respaldan el Método de Valoración Contingente, el cual a sido utilizado como herramienta fundamental del estudio.

En el capítulo III, se analizan los resultados obtenidos en la encuesta, haciendo en primer lugar un análisis de cada una de las variables utilizando los fundamentos teóricos de la estadística descriptiva y en segundo lugar un análisis de la voluntad de pago promedio expresada por las personas.

En el capítulo IV se presenta el desarrollo y resultado del modelo econométrico, que abarca desde la definición del problema hasta la presentación de resultados obtenidos y la agregación de datos para calcular el valor económico total del humedal.

Finalmente, como resultado de los capítulos anteriores en el capítulo V se exponen las conclusiones y recomendaciones que el equipo de trabajo considera más relevantes con relación al tema de estudio.

## **CAPITULO I**

### **LOS RECURSOS NATURALES EN EL SALVADOR**

#### **1 CARACTERIZACION DE LOS HUMEDALES A NIVEL NACIONAL**

De acuerdo con el estudio de la FAO "Estado Mundial de los Bosques" de 1997, nuestro país cuenta con apenas el 5.1% de su territorio cubierto por bosque, por lo que es considerado por organismos internacionales como uno de los más deteriorados con relación a sus Recursos Naturales en América Latina (Rodríguez, 1998: 91). Uno de estos recursos lo constituyen los Ecosistemas de Humedales.

En El Salvador, no se le a dado la atención que merece la recuperación, protección y el mantenimiento de los recursos naturales y en especial los Humedales naturales que cumplen una gran cantidad de servicios y funciones ambientales. Algunas de ellas son de gran importancia ambiental, ecológica y económica; así por ejemplo: los bosques y Humedales ayudan a regular el ciclo del agua y del carbono, mantienen la biodiversidad, el control de la contaminación, fijan el terreno y previenen la erosión (Barzetti; 1993: 145). Otros tienen un claro componente

económico ya que permiten el funcionamiento de las industrias madereras; y prestan un servicio a la sociedad, por ejemplo: alargan la vida de los embalses y presas hidroeléctricas. Un tercer grupo finalmente, tiene que ver con su utilización directa o indirecta, dentro del tiempo libre: son los servicios recreativos del entorno, su capacidad de proporcionarnos un indudable disfrute, ya sea a través de la realización de algunas actividades como turismo, excursiones, montañismo, caza pesca, etc., como de la simple contemplación de la naturaleza. También proporcionan materias primas, alimentos y agua para consumo a toda la población (Barbier y Otros (a); 1997: Prefacio).

En el país, entre los Humedales más importantes tenemos la Barra de Santiago, que en su mayoría, está constituido por bosques de manglar y son hábitat indispensable para la reproducción de muchas especies, incluyendo algunas de alto valor comercial.

A pesar de la importante gama de bienes y servicios que proporcionan los Humedales, hasta ahora no se les ha concedido la atención que merecen. Como consecuencia las

instituciones gubernamentales encargadas de velar por el mantenimiento y mejoramiento de los recursos naturales le han restado prioridad al mantenimiento y conservación de los Humedales naturales.

Es por eso, que la valoración de los bienes y servicios ambientales que brindan los ecosistemas de Humedales en unidades comparables con los bienes y servicios económicos es esencial para poder comunicar y poner en práctica nuestra comprensión de las relaciones ecológico-económicas.

El problema de no valorar los Humedales en unidades monetarias que puedan compararse con bienes y servicios comercializables es equivalente en la práctica a considerar los bienes y servicios ambientales como gratuitos. Muchos de los servicios ecológicos, servicios biológicos y valores recreativos no se compran ni se venden por que no poseen precios de mercado o es difícil ponérselos. (Barbier y Otros (a); 1997: 17).

Por lo tanto, es necesario determinar la Máxima Voluntad de Pago (MVP) que tienen las personas con respecto a los

bienes y servicios ambientales que proporcionan los Humedales para llegar a establecer el valor que tienen los Humedales.

## **2. DESCRIPCION GENERAL DEL AREA DE ESTUDIO**

El área natural de la Barra de Santiago es un ecosistema marino ubicado en la región sur occidental de nuestro país, a unos 15 kilómetros de la frontera con Guatemala. Con 2,200 hectáreas de extensión, se ubica en los 13°42" latitud norte y los 90°03" longitud oeste en el departamento de Ahuachapán, entre los municipios de Jujutla y San Francisco Menéndez.

El área natural esta constituida por bosque mixto de planicie costera, conformado por bosque de manglar, relictos de sabana de morro, palmar y bosque aluvial. En el ecosistema estuarino de la Barra de Santiago se han reportado 17 especies de cangrejos, punches y jaibas entre los más importantes, y se han registrado 17 especies de peces.

El área es importante como fuente de recursos para las comunidades que viven en los alrededores las cuales dependen de la pesca, extracción de diferentes especies como cangrejos, conchas, caracoles y otros así como madera para construcción, leña y postes para sus parcelas. La franja de playa arenosa de 9 kilómetros tiene un gran atractivo turístico siendo visitada por gran cantidad de personas y en ella se ubican casas de verano.

## **2.1 POBLACION Y ECONOMIA DEL AREA DE ESTUDIO**

Como en todo el país en la Barra de Santiago se da un crecimiento acelerado de la población. Actualmente cuenta con una población de 1,041 familias equivalentes a 6,991 personas (Pro-Familia, Oct./97), distribuidas en las siguientes colonias: El Espino 103 familias, El Calvario 283 familias, La Bocana 310 familias, El Porvenir 81 familias, El Centro 107 familias, Colonia Nueva 102 familias y las Salinas 55 familias.

De acuerdo a la "Propuesta de plan de manejo y desarrollo para el área natural de la Barra de Santiago" elaborado

por la Asociación Ambientalista Amigos del Arbol (AMAR), el 40% de familias son pescadores o se dedican a la extracción de recursos provenientes del ecosistema (conchas, punches, ostra, etc. ); para consumo y para comercializarlos y obtener sus ingresos. Un 15% de familias poseen diferentes negocios como tiendas, cantinas, comedores y pupuserias, y un 10% se dedican a vender diferentes productos como minutas, cócteles, sorbetes, etc.; un 25% de familias se dedican a la agricultura, sembrando sandía, cacahuete, maíz y ajonjolí principalmente. El restante 10% se dedica a diferentes formas de comercio y ganadería. (AMAR, 1998: 15).

Todos los residentes en determinado momento se dedican a la pesca en el mar o estero para consumo familiar y extraen leña y madera para uso doméstico del manglar.

## **2.2 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y VIAS DE ACCESO**

La Barra de Santiago cuenta con infraestructura, Unidad de Salud y Escuela, así como servicios básicos de electricidad y telefonía fija pública. No se cuenta con sistema de agua potable, el agua de consumo humano se

compra a pipas y camiones que la transportan de los pueblos más cercanos, tampoco se cuenta con sistema de aguas negras y aguas lluvias, las casas no cuentan con sistema de letrinización.

La Barra de Santiago tiene acceso terrestre, acuático y aéreo. En cuanto al acceso terrestre, la carretera pavimentada de la litoral pasa a escasos 5 kilómetros y existen 3 carreteras no pavimentadas que llegan hasta el área, una entra por el Ceibillo y llega hasta la Barra de Santiago con un recorrido aproximado de 9 kilómetros; otra entrada es la carretera de tierra que inicia en el casco de la excooperativa de Nueva Guayapa y llega al embarcadero de la Guayapa desde donde se puede abordar una lancha para la Barra de Santiago, y; la última entrada es por la carretera de tierra que inicia 100 metros después del cantón Cara Sucia y que llega hasta el Cantón el Zapote.

Por agua se puede llegar en lancha cruzando todo el estero y manglar desde el embarcadero de Guayapa o por barco através del océano pacífico; y por vía aérea

aterrizando en la pista privada ubicada en el cantón el Zapote.

### **3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION**

Con la presente investigación se pretende lograr los siguientes objetivos:

- i) Determinar y analizar a través del Método de Valoración Contingente (MVC), la Disposición de Pago (DP) o Máxima Voluntad de Pago (MVP) expresada en unidades monetarias, que las comunidades, cerca de la Barra de Santiago, asignan a los servicios ambientales, las funciones, atributos y demás características de los Humedales, que no pueden ser valorados por el mercado.
  
- ii) Determinar las variables que más influyen en la voluntad de pago de las personas por conservar, proteger y mantener el humedal.
  
- iii) Determinar el grado de información y conocimiento que tiene la comunidad(o población) de las funciones del humedal.

iv) Determinar la utilidad del Método de Valoración Contingente (MVC) como una herramienta en la recopilación de información que pueda servir en la toma de decisiones a las autoridades interesadas en desarrollar proyectos relacionados con los Humedales.

#### **4. PLANTEAMIENTO DE HIPOTESIS**

Para el desarrollo del presente trabajo se han planteado las siguientes hipótesis, las cuales se probarán en el modelo econométrico:

##### **HIPOTESIS GENERAL**

La Voluntad de Pago (VDP) de las familias del área de la Barra de Santiago será mayor, en la medida que los Recursos del humedal; las condiciones naturales y los Recursos aprovechables se recuperen, se protejan y que estas condiciones mejoradas se mantengan en beneficio de la comunidad.

**HIPOTESIS ESPECIFICAS**

- La Voluntad de Pago de las familias de la Barra de Santiago será mayor, mientras mayor sean sus ingresos familiares.
- La falta de información y conocimiento de las funciones del humedal influirá negativamente en la Voluntad de Pago.
- A mayor edad de las personas, su Voluntad de Pago por mejoras del humedal será mayor.
- El nivel educativo de las familias es una variable que tendrá una significativa influencia positiva en la voluntad de pago expresada, por mejoras en el humedal.
- Si la actividad económica realizada por las personas está directamente relacionada con el humedal, mayor será su Voluntad de Pago.

## 5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACION

En el desarrollo de la investigación se presentaron una serie de limitaciones entre las principales tenemos:

1. La Valoración Contingente es una de las tantas metodologías desarrolladas por la Economía Ambiental para estimar en unidades monetarias el valor que le dan las personas a los bienes y servicios ambientales de no-mercado, es decir que no tienen precio de mercado. La herramienta que se utiliza en esta metodología son las encuestas con la finalidad de encontrar la Disposición a Pagar de las personas por mejoras hipotéticas de los bienes y servicios ambientales; además, esta metodología permite estimar valores sin requisitos de datos y sin la complejidad de otros métodos indirectos. Sin embargo, debido a que los datos son provenientes de mercados hipotéticos, la validación de los datos es cuestionado y criticado por algunos investigadores de la Economía Ecológica, considerándolo un método no apropiado para darle valor a los bienes y servicios ambientales, los cuales según esta , deben ser valorados de acuerdo a la cantidad de energía que se produce y se transforma por los ecosistemas; siendo

esta una forma mucho mas complicada de valorarlos. Aun con esta critica se opto por utilizar la Metodología de Valoración Contingente en la presente investigación.

2. La utilización del Modelo de Regresión Lineal Múltiple que se caracteriza fundamentalmente por considerar que todas las variables tienen un comportamiento lineal; representa una limitante de la presente investigación; ya que se sabe que algunas variables utilizadas en la presente investigación como por ejemplo: el conocimiento y la información sobre las funciones del humedal no tienen dicho comportamiento; es por ello que muchos investigadores recomiendan utilizar otros modelos econométricos mas avanzados como el LOGIT ó TOBIT, que garantizan resultados más exactos del comportamiento de las variables como las mencionadas, sin embargo, esta situación no le resta credibilidad a los resultados obtenidos con la Regresión Lineal, ya que en muestras grandes, garantiza el mejor ajuste entre el conjunto de datos y no se contradice con las hipótesis de la investigación.

## CAPITULO II

### MARCO DE REFERENCIA

#### 1.DEFINICION DE HUMEDAL

El término humedal se refiere a una amplia gama de hábitat interiores, costeros y marinos que comparten ciertas características (DUGAN,1992:11). De hecho existen más de cincuenta definiciones diferentes en relación con los Humedales en este momento. La más amplia de ellas es la que utiliza la Convención de RAMSAR<sup>1</sup>, que define a los Humedales como:

" Extensiones de marismas, pantanos o turberas, cubiertas de agua, sean estas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, saladas o salobres. Incluyendo las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda los seis metros." (BARBIER Y OTROS, (a)1997: 1).

---

<sup>1</sup> Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, firmada en la ciudad de Ramsar sobre las costas del mar Caspio en Irán, 2 de febrero de 1971.

### **1.1. TIPOS E IMPORTANCIA DE LOS HUMEDALES**

La cantidad y variedad de hábitat comprendidos bajo el concepto de RAMSAR es impresionante, e incluso el agrupamiento más sencillo de los diferentes hábitat. De acuerdo a sus características biológicas y físicas produce al menos treinta categorías de Humedales naturales y artificiales. El humedal de la Barra de Santiago está clasificado según la Asociación Ambientalista AMAR, como humedal de agua salada Estuarino Intermareal, que es una clasificación donde se incluyen los manglares y los bosques inundados por agua dulce influenciado por las mareas (ver anexo 1).

La importancia de los Humedales a variado con el tiempo. En el período carbonífero es decir, hace 350 millones de años, cuando predominaban los ambientes pantanosos, los Humedales produjeron muchos combustibles fósiles (carbón y petróleo), de los que hoy dependemos.

En la actualidad, los Humedales que alimentaron a las grandes civilizaciones, siguen siendo esenciales para la salud, el bienestar y la seguridad de los pueblos que

viven en ellos y sus cercanías. Así, la mayor parte de los peces que se consumen dependen de los Humedales en alguna etapa del ciclo de vida. Como también los Humedales aportan agua para beber, tierras de pastoreo, vías de transporte y como ocupan un lugar central en la mitología, el arte y la religión, llegaron a formar parte integrante de la vida cultural de los pueblos.

Según Barbier los Humedales han sido descritos como los riñones del medio ambiente natural, a causa de las funciones que pueden desempeñar en los ciclos hidrológicos y químicos, y como supermercados biológicos, en razón de las extensas redes alimenticias y la rica diversidad biológica que sustentan. (Barbier y Otros, (a); 1997: 3).

Si se alteran los Humedales, sin antes tomar en consideración su valor integral, la población local podría sufrir de inmediato las consecuencias negativas, como por ejemplo: el riesgo de inundaciones por tormentas, la reducción en la extracción de productos del humedal como pescado, leña, cangrejos, etc.

A pesar de la importancia de la gama de bienes y servicios ambientales que los Humedales brindan a la sociedad, no se les a dado la importancia ni el valor que estos tienen.

## **1.2. CARACTERISTICAS, FUNCIONES Y ATRIBUTOS DE LOS HUMEDALES**

Cada humedal esta formado por una serie de componentes físicos, biológicos y químicos, tales como suelo, agua, especies animales y vegetales, y nutrientes. Los procesos entre estos componentes dentro de cada uno de ellos permiten que el humedal desempeñe ciertas FUNCIONES, tales como el control de inundaciones y protección contra tormentas; y que genere PRODUCTOS, tales como vida silvestre, pesca y recursos forestales. Además, existen ATRIBUTOS a escala de ecosistemas, tales como la Diversidad Biológica y la singularidad del patrimonio cultural, que poseen valor, ya sean por que dan pie para ciertos usos o porque tienen valor por sí mismos. Es la combinación de estas funciones, productos y atributos de los ecosistemas lo que hace que los Humedales sean importantes para la sociedad.

La interacción de las características biológicas, químicas y físicas del lugar es lo que determinan si un humedal cumple cierta función, genera productos específicos o posee ciertos atributos, ya que no todas las características están presentes en cada humedal, así que pocos Humedales desempeñan todas las funciones y no todas las funciones se desempeñan de la misma manera en cada humedal. Por lo tanto, el humedal de la Barra de Santiago clasificado como un manglar cumple ciertas características típicas de esta clasificación, como por ejemplo: el control contra inundaciones, retención de nutrientes, etc., (Ver anexo 2).

## **2. INSTRUMENTOS DE LA TEORIA MICROECONOMICA EN LA VALORACION DE LOS BIENES AMBIENTALES**

El instrumental teórico del análisis microeconómico para abordar el problema del deterioro de los recursos naturales en particular y el medio ambiente en general ha cobrado importancia en los últimos años. La microeconomía ofrece un gran potencial para ser utilizada en la valoración económica de los bienes y servicios ambientales.

Esta valoración económica responde a la necesidad de contar con indicadores de dichos bienes y servicios ambientales así como su importancia en el bienestar de la sociedad, como también para establecer una comparación con otros bienes porque muchos de estos no cuentan con un indicador monetario; es decir, un precio de mercado.

La teoría microeconómica y específicamente la teoría del consumidor explica como los consumidores gastan su ingreso entre los bienes y servicios que tienen a su disposición, tratando de maximizar su utilidad o bienestar; explicando entonces, la disposición a pagar que tiene el consumidor, por una mejora en su bienestar, lo cual se constituye en un componente fundamental del Método de Valoración Contingente (MVC).

Según la teoría microeconómica, la disposición a pagar por adquirir un bien o servicio, se logra medir a través del excedente del consumidor, el cual se define como "la diferencia entre la cantidad máxima que un consumidor está dispuesto a pagar por una cantidad determinada de un bien y lo que en la actualidad paga" (McEachern, 1997: 125). El concepto de excedente del consumidor para bienes

económicos se aplicará para bienes y servicios ambientales, que en este caso son los que brinda el humedal. El excedente del consumidor para un bien ambiental estará dado por la cantidad máxima que una persona estaría dispuesta a pagar para conservar el humedal, es decir las funciones y servicios ambientales que brinda y lo que realmente paga que para nuestro caso estas funciones y servicios son gratuitos.

### **3. METODOLOGIA DE LA VALORACION CONTINGENTE (MVC)**

El método de la Valoración Contingente (MVC) constituye un tipo de valoración directa de no-mercado, el cual se basa en la información que proporcionan las propias personas cuando se les pregunta sobre la valoración de un objeto de análisis.

La Valoración Contingente (VC) se fundamenta en la medición del impacto de un proyecto en el bienestar de una comunidad, midiendo la Máxima Disposición a Pagar (MDP) por un determinado bien o servicio.

Para la realización de este tipo de valoración, se utiliza un enfoque directo: encuestas, entrevistas, cuestionarios, otros. Se les pregunta a las personas o familias beneficiarias a través de un cuestionario, lo que estarían dispuestos a pagar por un beneficio.

El hecho de que la valoración finalmente obtenida dependa de la opinión expresada por la persona, a partir de la información recibida, es lo que explica el nombre que se le da a este método.

### **3.1 ESTRUCTURA O PASOS DEL MVC**

El mecanismo más simple que utiliza el MVC para averiguar como valora la persona el cambio en el bienestar que se necesita conocer es, sencillamente, preguntárselo. De ahí que el vehículo normal en este tipo de métodos sean las entrevistas personales o por teléfono, los cuestionarios o encuestas por correo y los experimentos de laboratorio. Estas suelen venir estructuradas en tres bloques bien diferenciados:

--- Un primer bloque contiene la información relevante sobre el bien o el problema objeto de estudio, de modo que el encuestado tenga una información suficientemente precisa como para identificar correctamente el problema de que se trata. Es normal, en el caso de bienes ambientales acompañar esta primera información con ayudas gráficas o visuales (fotografías, dibujos, etc.), que ayuden a la comprensión.

--- Un segundo bloque describe la modificación objeto de estudio: es decir, el nivel de partida en cuanto a la calidad del bien ambiental, la modificación propuesta, lo que ella supone para la persona (las funciones dosis-respuestas ya mencionadas); y el mecanismo de financiación de la medida objeto de estudio (el vehículo de pago). Descrito el escenario, las preguntas se dirigen ahora a intentar averiguar la Disposición a Pagar o Voluntad de Pago (VDP) de las personas por el cambio propuesto.

--- Finalmente, un tercer bloque indaga sobre algunas de las características socioeconómicas más relevantes de las personas encuestadas de acuerdo con el problema objeto de

estudio: ingreso, edad, estado civil, nivel de estudios, etc.

### **3.2 SESGOS QUE SE INCURREN EN EL METODO DE VALORACION CONTINGENTE**

Según Diego Azqueta en su libro Valoración Económica de la Calidad Ambiental, los sesgos que se presentan al utilizar el MVC son los siguientes (Azqueta, 1994: 167-173):

- a) SESGO ORIGINADO POR EL PUNTO DE PARTIDA: aparece, cuando la cantidad primeramente sugerida, condiciona la respuesta final: la persona encuestada ofrece una cantidad cercana a ella, para acortar el tiempo de la entrevista por el hecho de que puede pensar que si esta cantidad la sugiere quien aparentemente tiene mayor información al respecto debe ser razonable.
  
- b) SESGO DEL VEHICULO DE PAGO: surge de la elección del instrumento de pago que utiliza el método. Ante esto, los encuestados pueden ser sensibles al instrumento de pago.

- c) SESGO DE LA INFORMACION: la secuencia en que se presenta la información también puede influenciar a los entrevistados, indicando la importancia de un hecho antes de explicar la naturaleza de la elección. La cantidad y calidad de la información es importante también sobre todo si el costo total de la mejora ambiental se incluye en esta.
- d) SESGO DEL ENTREVISTADOR: cuando el ejercicio se lleva directamente entrevistando a la persona, se ha observado que este tiende a exagerar su disposición a pagar por una causa que considera socialmente aceptable, por temor a aparecer frente al entrevistador como poco solidaria, o consiente del problema.
- e) SESGO DE ORDEN: aparece cuando se valoran al mismo tiempo varios bienes, y la valoración de un bien determinado es función del puesto que ocupa en la secuencia de presentación: la voluntad de pago por un bien es mayor cuando este aparece en los primeros lugares de la secuencia y menor si aparece en los últimos.

f) SESGO DE LA HIPOTESIS: el problema que aparece con este sesgo es el siguiente: dado el carácter meramente hipotético de la situación que se le plantea a la persona esta no tiene ningún incentivo para ofrecer una respuesta correcta. Respuesta que no olvidemos, requiere un tiempo, una reflexión, un esfuerzo en definitiva, si ha de tener alguna validez. Puede que, sin embargo, la persona responda la primera cifra que se le viene a la cabeza, para quitárselo cuanto antes de encima; al fin y al cabo, todo se mueve en el terreno de la hipótesis, y en él, equivocarse no tiene consecuencias aparentes.

g) SESGO ESTRATEGICO: se presenta ante el hecho de que existen problemas para conseguir que los individuos revelen sus verdaderas preferencias en contexto en los que si no dicen la verdad, seguirán asegurándose un beneficio superior a los costos que deben pagar.

## **CAPITULO III**

### **ANALISIS ESTADISTICO**

#### **CONSIDERACIONES GENERALES**

El desarrollo del presente capítulo ha sido estructurado en dos bloques, el primero nos muestra los resultados obtenidos luego de la tabulación de la encuesta realizada, donde se observan los datos reales que ayudaran al análisis estadístico de cada una de las variables consideradas en el estudio y el segundo muestra un análisis de los promedios de Voluntad de Pago obtenidos en cada una de las variables.

#### **1 ANALISIS ESTADISTICO DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA**

##### **1.1 CONOCIMIENTO E INFORMACION**

Esta parte de la encuesta trata de obtener el nivel de conocimiento e información con que cuenta el entrevistado sobre las funciones, productos y atributos que le brinda el humedal.

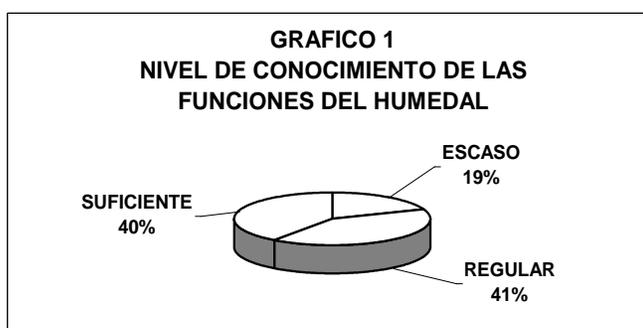
## A) CONOCIMIENTO

TABLA 1

CONOCIMIENTO SOBRE LAS FUNCIONES DEL HUMEDAL

NIVEL CONOCIMIENTO	No. ENTREVISTAS	%
ESCASO	20	19.0
REGULAR	43	41.0
SUFICIENTE	42	40.0
TOTAL	105	100.0

Fuente: Investigación de campo



Según los resultados obtenidos el 81% de los entrevistados cuentan con regular y suficiente conocimiento y las personas con escaso conocimiento sólo representan el 19%.

Es importante notar que dicho conocimiento lo han obtenido a través del tiempo y la relación de convivencia de éstas con el humedal y principalmente como legado de generaciones pasadas.

La capacitación básica sobre el manejo de los Recursos naturales con que cuenta esta población no ha sido

uniforme sino selectiva siendo un pequeño grupo el beneficiado con esta capacitación; según lo manifestado por la población encuestada, esto es debido a que no ha habido ninguna Institución gubernamental o privada que vele por la capacitación que es tan importante para el manejo y conservación de éstos Recursos. Probablemente ésta sea una variable importante en el modelo Econométrico.

## B) INFORMACION

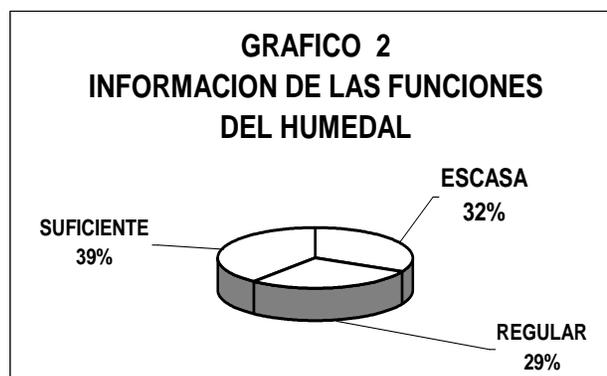
TABLA 2

INFORMACION SOBRE LAS FUNCIONES DEL HUMEDAL

NIVEL INFORMACION	No. ENTREVISTAS	%
ESCASA	34	32.4
REGULAR	30	28.6
SUFICIENTE	41	39.0
TOTAL	105	100.0

Fuente: Investigación de campo.

Como se observa en los datos anteriores, existe el 32.40% de personas que no poseen información, mientras que un 68% cuenta con regular y suficiente información sobre las funciones, productos y atributos del humedal. Estos resultados indican que existe un porcentaje elevado de personas que cuentan con un nivel aceptable de información.



## 1.2 DETERMINACION DE LA VOLUNTAD DE PAGO

Esta parte de la encuesta es la fundamental porque trata de averiguar sobre la máxima voluntad de pago de las familias encuestadas.

Primeramente se les planteo la pregunta ¿ Esta interesado en una mejora en la conservación, protección y manejo del humedal? Los resultados fueron los siguientes:

TABLA 3

INTERES EN LA MEJORA DEL HUMEDAL

INTERES EN MEJORA	No. ENTREVISTAS	%
SI	97	92.00
NO	8	8.00
TOTAL	105	100.00

Fuente: Investigación de campo.

Un 92% contestó afirmativamente y solo un 8% respondió que no estaba interesado. Este dato confirma el interés de la población entrevistada en la Barra de Santiago por el mejoramiento de los Recursos Naturales.

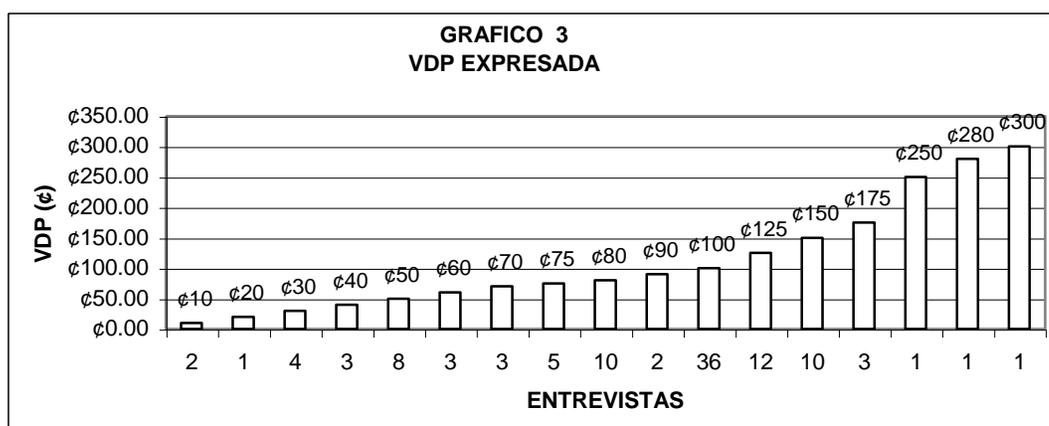
En la segunda pregunta de este bloque se trataba de determinar la disposición a pagar de las personas por las mejoras en la conservación, protección y manejo del humedal. La siguiente tabla muestra los resultados de la Voluntad de Pago expresada por cada entrevistado:

TABLA 4

## VOLUNTAD DE PAGO EXPRESADA

V D P	No. ENTREVISTAS	%
¢10	2	1.90
¢20	1	1.00
¢30	4	3.80
¢40	3	2.90
¢50	8	7.60
¢60	3	2.90
¢70	3	2.90
¢75	5	4.80
¢80	10	9.50
¢90	2	1.90
¢100	36	34.30
¢125	12	11.40
¢150	10	9.50
¢175	3	2.90
¢250	1	1.00
¢280	1	1.00
¢300	1	1.00
<b>TOTAL</b>	<b>105</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Investigación de campo.



Según los resultados obtenidos en este cuadro podemos observar que la VDP mínima es de ¢ 10.00 y la VDP máxima es de ¢ 300.00 siendo la media ¢ 98.86 de los cuales existe un 34.3% que están dispuestos a pagar ¢100.00 y un 26.7% de los entrevistados están dispuestos a pagar más de ¢ 100.00

### 1.3 DATOS SOCIOECONOMICOS

#### A) SEXO

TABLA 5

SEXO DE LOS ENTREVISTADOS

SEXO	No. ENTREVISTAS	%
MASCULINO	56	53.30
FEMENINO	49	46.70
TOTAL	105	100.00

Fuente: Investigación de campo.

De la muestra realizada de 105 personas entrevistadas, 56 corresponden al sexo masculino, es decir, el 53%; correspondiendo el restante 47% al sexo femenino.



El hecho de haber entrevistado más hombres que mujeres se debe a que ellos permanecen la mayor parte del día en su casa descansando y preparando sus herramientas de pesca para ser utilizados en la noche que es cuando ellos salen a realizar sus labores.

**B) EDAD**

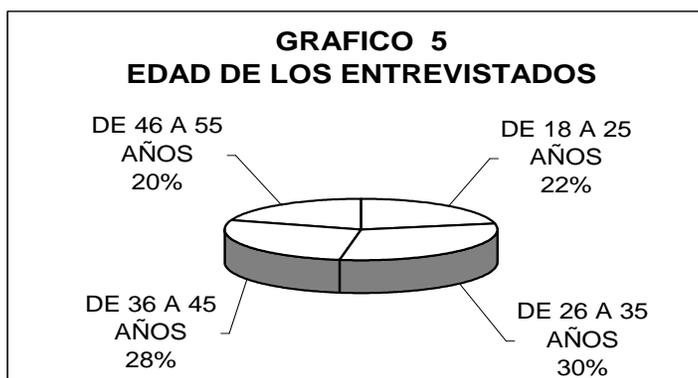
TABLA 6

DISTRIBUCION DE EDAD DE LOS ENTREVISTADOS

RANGOS DE EDADES	No. ENTREVISTAS	%
DE 18 A 25 AÑOS	23	21.90
DE 26 A 35 AÑOS	32	30.50
DE 36 A 45 AÑOS	29	27.60
DE 46 A 55 AÑOS	21	20.00
TOTAL	105	100.00

Fuente: Investigación de campo.

La edad de los entrevistados varía, el entrevistado menor tiene 18 años y el mayor 55 años.



Según los datos anteriores puede observarse que el 30.50% de los entrevistados registran edades entre los 26 y 35 años, un 27.60% tienen edades entre los 36 y 45 años; el 21.90% tienen edades entre los 18 y 25 años, y solo un 20.00% se encuentra en el grupo de edades de los 46 a los 55 años. La edad promedio de los entrevistados es de 35 años lo que nos indica que están en su mejor etapa productiva.

### C) NIVEL EDUCATIVO

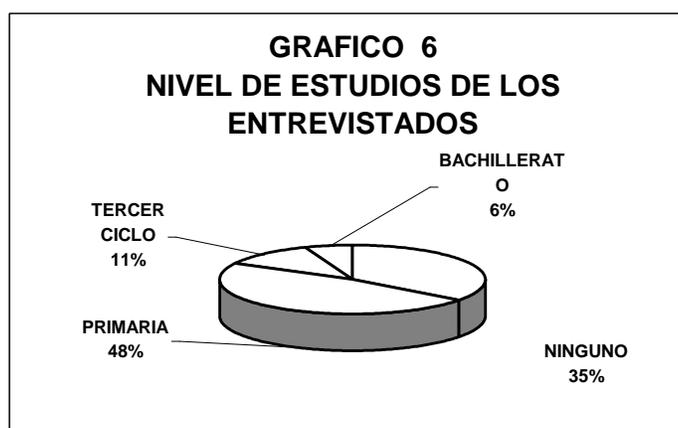
TABLA 7

NIVEL DE ESTUDIOS DE LOS ENTREVISTADOS

NIVEL ESTUDIADO	No. ENTREVISTAS	%
NINGUNO	37	35.2
PRIMARIA	50	47.6
TERCER CICLO	12	11.4
BACHILLERATO	6	5.7
TOTAL	105	100.0

Fuente: Investigación de campo.

Según los datos obtenidos, el 47.60% son personas que han estudiado la primaria, un 11.40% han estudiado tercer



ciclo, un 5.7% corresponden a quienes han estudiado bachillerato; teniendo un porcentaje de 35.20% de personas que manifestaron no saber leer ni escribir.

Se puede observar que el grado de analfabetismo es elevado, debido a que a corta edad estos son incorporados a labores de trabajo para poder generar ingresos.

## D) ACTIVIDAD ECONOMICA

TABLA 8

ACTIVIDAD ECONOMICA DE LOS ENTREVISTADOS

ACTIVIDAD	No. ENTREVISTAS	%
RELACIONADA CON HUMEDAL	81	77.10
NO RELACIONADA CON HUMEDAL	24	22.90
TOTAL	105	100.00

Fuente: Investigación de campo.

La distribución por actividad económica de los entrevistados se presenta en dos sectores: los



que trabajan en actividades relacionadas con el humedal (pesca, captura de especies como punches, cangrejos, conchas; extracción de madera y leña del bosque, etc.), el cual representa el 77.10%, y los que trabajan en actividades no relacionadas con el humedal (agricultura, comercio, etc.) representan el 22.90%. Los datos muestran la dependencia económica que las personas tienen del humedal ya que la mayor parte de estos se dedican a actividades como la pesca, captura de conchas, punches, etc.

## E) INGRESO FAMILIAR

TABLA 9  
INGRESOS FAMILIARES MENSUALES

INGRESO MENSUAL	No. ENTREVISTAS	%
HASTA ¢ 1000.00	34	32.40
DE ¢1001.00 A ¢2000.00	38	36.20
DE ¢2001.00 A ¢3000.00	33	31.40
TOTAL	105	100.00

Fuente: Investigación de campo.

Del total de entrevistados el 32% manifestó tener ingresos monetarios mensuales hasta ¢1,000.00, el 68% con ingresos que van desde



los ¢1,001.00 hasta los ¢3,000.00. La mayoría de las familias se dedican a la pesca y captura de las diferentes especies que les proporciona el humedal. El ingreso medio mensual por familia es de ¢1,616.86.

Como se puede apreciar en la tabla 9 más de un tercio de las familias entrevistadas se sitúa entre el intervalo de ¢1,001.00 a ¢3,000.00.

#### 1.4 OTROS DATOS DE LA ENCUESTA

En esta parte de la encuesta se trato de obtener información adicional sobre aspectos relacionados con el manejo, conservación y protección de los Recursos Naturales, así como sobre actitudes de organización comunitaria. Con esa finalidad se planteo la pregunta siguiente:

¿Quién cree usted que debe administrar los Recursos naturales? Los resultados se presentan en la siguiente tabla:

TABLA 10

RESPUESTA	No. ENTREVISTAS	%
Gobierno	19	18.1
Comunidad	52	49.5
ONGS	4	3.8
Combinación	30	28.6
TOTAL	105	100.0

Fuente: Investigación de campo.

Resulta interesante observar que casi la mitad de los encuestados (49.5%) opinaron que la comunidad es la mas



idónea para administrar los Recursos Naturales del humedal, mostrando así el interés e importancia que le

dan al mismo; también se observa que apenas el 18% de los encuestados opinan que debe ser el gobierno quien los administre; y solo el 4% está de acuerdo en que sean las ONG'S las que los administre. Sin embargo, casi el 29% de los encuestados expresaron que el humedal debería ser administrado por una combinación de las tres entidades, es decir, la comunidad, el gobierno y las ONG'S.

Respecto al resultado de las ONG'S, pareciera que esto se deba a la desconfianza que la comunidad tiene por algunas instituciones que han llegado a administrar los Recursos y se aprovechan de la situación para seguir deteriorando más los Recursos naturales y desviar fondos para otras actividades y no invertirlos en la conservación de dichos Recursos, según lo expresado por los entrevistados.

Otra pregunta que se les hizo fue la siguiente:

¿Ha sabido de organizaciones Trabajando en la conservación de los Recursos Naturales de la zona? Los resultados se presentan a continuación:

TABLA 11

Respuesta	No.Entrevistas	%
SI	93	88.6
NO	12	11.4
TOTAL	105	100.0

Fuente: Investigación de campo.

Casi el 90% de los encuestados, es decir la inmensa mayoría, expreso que si sabe de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales como la Dirección General de Parques Nacionales del MAG y la Asociación Ambientalista AMAR, que han estado trabajando en el bosque de la Barra de Santiago; y solo un 11% desconoce del trabajo de estas organizaciones.

Otra pregunta formulada fue la siguiente:

¿ Ha participado en alguna organización comunitaria? Los datos obtenidos fueron los siguientes:

TABLA 12

Respuesta	No.Entrevistas	%
SI	56	53.33
NO	49	46.67
TOTAL	105	100.00

Fuente: Investigación de Campo.

El 53.33% manifestó que si ha participado en comités y directivas y el 46.67% manifestó nunca haber participado en algún tipo de organización de la comunidad.

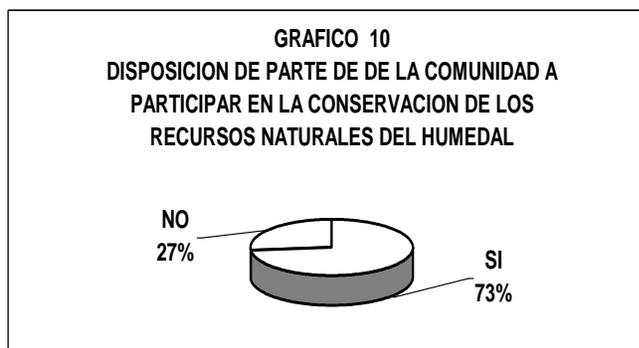
## DISPOSICION A PARTICIPAR EN ACTIVIDADES COMUNITARIAS

TABLA 13

Respuesta	No. Entrevistas	%
SI	77	73.33
NO	28	26.67
TOTAL	105	100.00

Fuente: Investigación de campo.

Al preguntar si estarían dispuestos ha participar en un comité de administración de los Recursos Naturales en



la comunidad el 73.33% contestó que afirmativamente; y un 26.67% expresó no estar interesado. Este dato muestra una alta disposición de las familias de este lugar a organizarse con el objetivo de mejorar sus condiciones de vida.

## 2 PROMEDIOS DE LA VDP

### 2.1 PROMEDIO VDP POR EDAD

TABLA 14

PRMEDIO DE VDP POR EDAD

EDAD	No. ENTREVISTAS	%	VDP	D/TRAB/MES
18-25	24	23%	¢74.00	4.2
26-35	32	30%	¢104.00	4.9
36-45	28	27%	¢109.00	5.4
46-55	21	20%	¢107.00	4.6
TOTAL	105	100%		

Fuente: Investigación de Campo.



Los resultados mostrados, indican que la edad podría influir en la Voluntad de Pago por la protección y conservación del humedal. Estos podrían interpretarse porque a medida que la gente tiene más edad, su disposición a pagar es mayor, sin embargo el grupo de personas incluidas en el intervalo entre los 46 y 55 años no muestra este comportamiento ya que su voluntad de pago es menor, por lo tanto, la edad podría ser una variable

determinante en la voluntad de pago y así cumplir con la hipótesis planteada al inicio de la investigación, a mayor edad las personas estarían dispuesta a pagar más por la conservación del humedal. Lo mismo se puede ver con el promedio de disponibilidad de tiempo que están dispuestos a ofrecer para trabajar en las tareas de protección y conservación en el humedal ya que las personas de mayor edad están dispuestos a trabajar 5 días al mes y el grupo mas joven solo 4 días al mes.

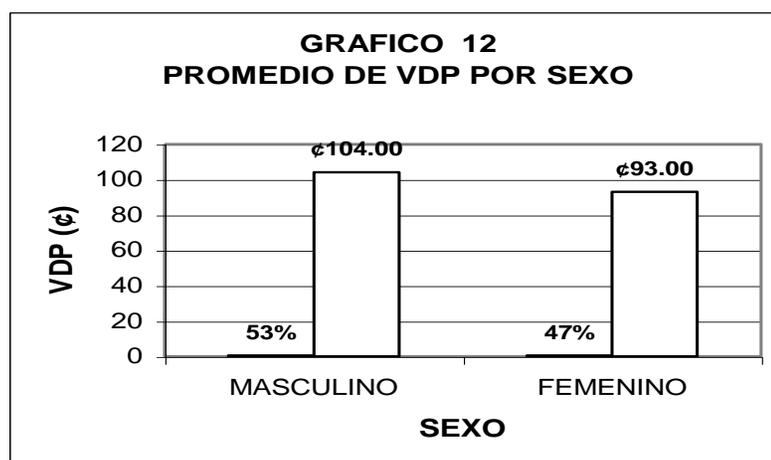
## 2.2 PROMEDIO VDP POR SEXO

TABLA 15

PROMEDIO DE VDP POR SEXO

SEXO	No. ENTREVISTAS	%	VDP	D/TRAB/MES
MASCULINO	56	53%	¢104.00	4.9
FEMENINO	49	47%	¢ 93.00	4.7
TOTAL	105	100%		

Fuente: Investigación de Campo.



Como se puede observar los hombres tienen una voluntad de pago mayor a la de las mujeres, muestra de ello es que la VDP del sexo masculino, ¢104.00, es un poco mayor que la del sexo femenino ¢93.00; la diferencia entre el promedio de la VDP de hombres y mujeres es de ¢11.00 colones; también podemos observar que tanto hombres como mujeres están en la disponibilidad de dar en promedio 5 días al mes para trabajar en las tareas de protección y conservación del humedal.

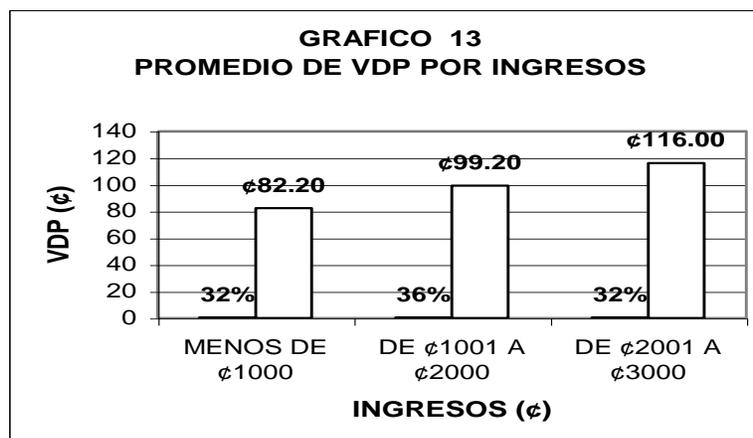
### 2.3 PROMEDIO VDP POR INGRESOS

TABLA 16

PROMEDIO DE VDP POR INGRESOS

INGRESOS	No. ENTREVISTAS	%	VDP	D/TRAB/MES
HASTA ¢ 1000	34	32%	¢ 82.20	5.9
DE ¢1001 A ¢ 2001	38	36%	¢ 99.20	4.3
DE ¢2001 A ¢ 3000	33	32%	¢116.00	4.4
TOTAL	105	100%		

Fuente: Investigación de Campo



Se puede ver que existe una correlación positiva entre los ingresos y la VDP. La Voluntad de Pago es considerablemente menor en el grupo que tienen ingresos hasta ¢1,000.00, ¢82.20, comparado con los dos grupos con mayor ingreso, ¢99.00 y ¢116.00 respectivamente.

Esta diferencia se ve compensada en la disposición de tiempo para trabajar en el humedal ya que el grupo con menor ingreso muestra la más alta disponibilidad de tiempo, aproximadamente 6 días al mes, que los grupos de personas con mayor ingreso, 4 días al mes respectivamente.

Según los datos mostrados la variable ingreso cumple con la hipótesis planteada anteriormente, la cual dice que cuanto mayor sea el ingreso mayor será la voluntad de pago de las personas y posiblemente esta sea una variable significativa en el modelo econométrico

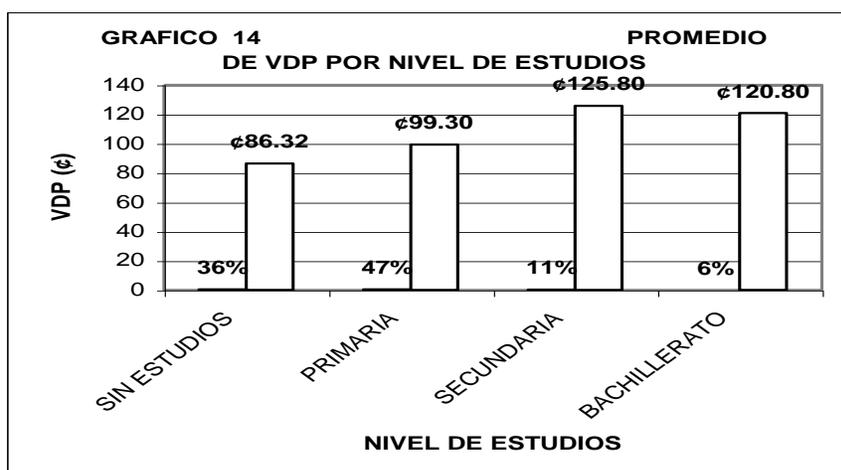
## 2.4 PROMEDIO VDP POR NIVEL EDUCATIVO

TABLA 17

PROMEDIO DE LA VDP RELACIONADA CON EL NIVEL EDUCATIVO

EDUCACION	No. ENTREVISTAS	%	VDP	D/TRAB/MES
SIN ESTUDIOS	38	36%	¢ 86.32	5.1
PRIMARIA	49	47%	¢ 99.30	4.7
SECUNDARIA	12	11%	¢125.80	4.7
BACHILLER.	6	6%	¢120.80	4.7
TOTAL	105	100%		

Fuente: Investigación de Campo



Con respecto a la Voluntad de pago relacionada con el nivel de estudios es difícil de ver si existe relación entre ambos; tomando en cuenta los datos, podemos ver que una buena parte de los entrevistados, un 47%, tienen estudios de primaria, un 36% se encuentra sin estudios y muy pocas personas representan los dos grupos de estudios secundarios y bachillerato, solamente un 17% entre ambos. La gente que se sitúa en el grupo de primaria están dispuestos a pagar como promedio ¢99.00 colones al año.

La voluntad de pago del grupo sin ningún nivel de estudios es bastante cercana al grupo de primaria, con un promedio de ¢86.00 colones al año. En los únicos grupos que la VDP se diferencia considerablemente del resto son los de aquellas personas con estudios de secundaria y bachillerato, ellos demuestran una disposición a pagar de ¢126.00 y ¢121.00 colones al año respectivamente. Sin embargo, es importante estudiar el resultado de estos grupos con prudencia ya que solamente 12 y 6 personas los representan.

En relación con la disposición de días ofrecidos para trabajar por la protección y conservación del humedal todos coincidieron en trabajar en promedio aproximado 5 días al mes.

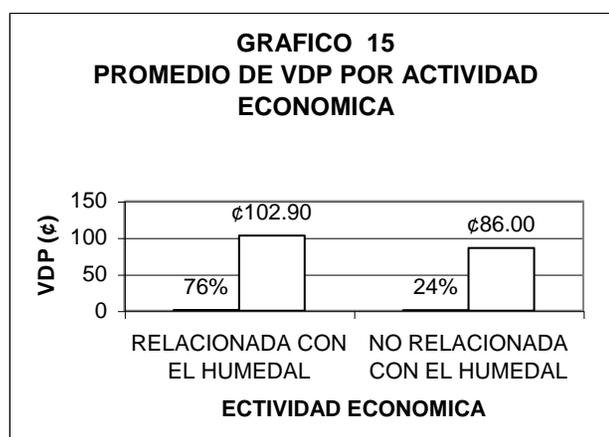
## 2.5 PROMEDIO VDP POR ACTIVIDAD ECONOMICA

TABLA 18

### PROMEDIO DE VDP POR ACTIVIDAD ECONOMICA

ACT. ECONOMICA	No. ENTREV	%	VDP	D/TRAB/MES
RELAC. CON HUMEDAL	80	76%	¢102.90	4.9
NO RELAC. CON HUMEDAL	25	24%	¢ 86.00	4.6
TOTAL	105	100		

Fuente: Investigación de Campo.



Como se observa el promedio de la VDP del grupo que trabaja en actividades relacionadas con el humedal (pesca, extracción de conchas y cangrejos, etc.) fue de ¢102.90 colones anuales contra ¢86.00 colones anuales de las personas cuya actividad no esta relacionada con el humedal, tomando en cuenta los resultados obtenidos ésta podría haber sido una variable significativa para el modelo econométrico, debido a que ha sido mayor el número de personas que poseen una actividad económica relacionada con el humedal (76%), pero la diferencia

entre la VDP de estas no es lo suficientemente alta, contradiciendo de esta manera la hipótesis planteada al inicio.

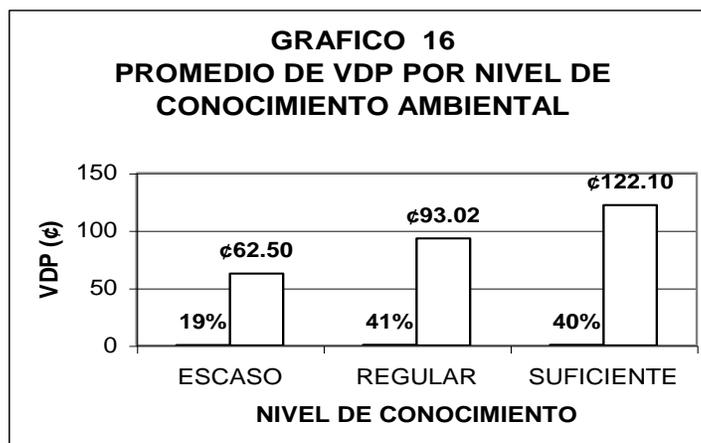
## 2.6 PROMEDIO VDP POR NIVEL DE CONOCIMIENTO AMBIENTAL

TABLA 19

PROMEDIO DE VDP POR NIVEL DE CONOCIMIENTO AMBIENTAL

CONOCIMIENTO	No. ENTREVISTAS	%	VDP	D/TRAB/MES
ESCASO	20	19%	¢62.50	4.2
REGULAR	43	41%	¢93.02	4.7
SUFICIENTE	42	40%	¢122.10	5.3
TOTAL	105	100%		

Fuente: Investigación de Campo



Se puede ver que determinar una correlación positiva entre el conocimiento ambiental de las funciones del humedal y la VDP.

Ya que la voluntad de pago del grupo con escaso conocimiento es menor, ¢63.00 colones anuales; comparado con los dos grupos que tienen regular y suficiente conocimiento, ¢93.00 y ¢122.00 colones anuales respectivamente.

La misma tendencia de aumento puede verse en la disposición de días de trabajo que están dispuestos a dar ya que los del grupo de escaso conocimiento tienen un promedio de 4 días en el mes y las personas de los grupos de regular y suficiente conocimiento un promedio de 5 días al mes. Esta variable es significativa ya que cumple con la hipótesis, la falta de conocimiento de las funciones del humedal influirá negativamente en la voluntad de pago, lo que probablemente haga de esta una variable importante en el modelo.

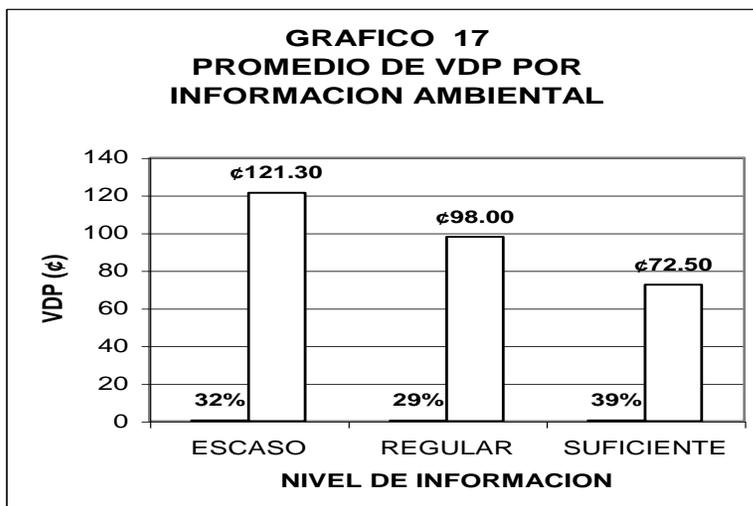
## 2.7 PROMEDIO VDP POR NIVEL DE INFORMACION

TABLA 20

PROMEDIO DE VDP POR NIVEL DE INFORMACION AMBIENTAL

INFORMACION	No. ENTREVISTAS	%	VDP	D/TRAB/MES
ESCASA	34	32%	¢121.30	4.7
REGULAR	30	29%	¢ 98.00	4.8
SUFICIENTE	41	39%	¢ 72.50	5
TOTAL	105	100%		

Fuente: Investigación de Campo.



Como podemos observar no existe una relación positiva entre la VDP y el nivel de información sobre las funciones ambientales del humedal tal como se da con el conocimiento, ya que aquí sucede lo opuesto. El grupo de las personas que cuenta con escasa información proponen una disposición de pago alta, en promedio 121.00 colones anuales, en comparación con los grupos que cuentan con regular y suficiente conocimiento, 98.00 y 73.00 colones respectivamente. Aunque con la disposición de los días destinados a trabajar en el humedal se observa una relación positiva ya que a mayor nivel de información el promedio de días se aproxima a 5 días por mes de trabajo por la protección y conservación del humedal.

Como se puede observar en los resultados la variable de información ambiental se contradice con la hipótesis, la falta de información de las funciones del humedal influirá negativamente en la voluntad de pago.

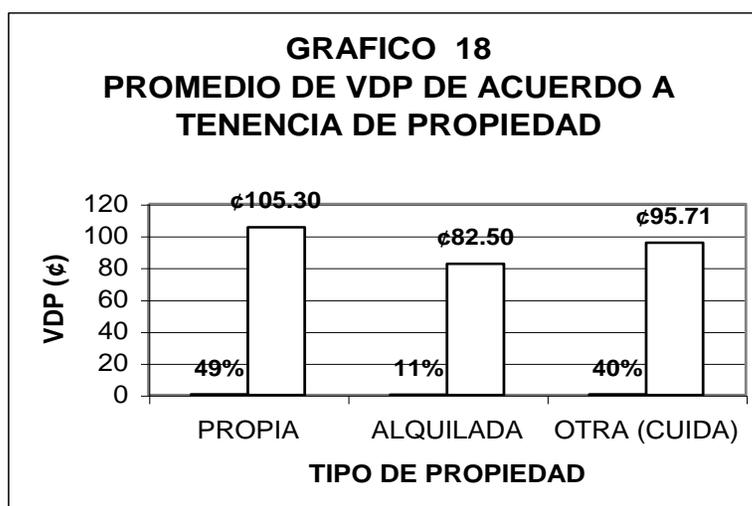
## 2.8 PROMEDIO VDP POR TENENCIA DE PROPIEDAD

TABLA No. 21

PROMEDIO DE VDP RELACIONADA CON TENENCIA DE PROPIEDAD

TIPO PROPIEDAD	No. ENTREVISTAS	%	VDP	D/TRAB/MES
PROPIA	51	49%	¢105.30	4.9
ALQUILADA	12	11%	¢ 82.50	4.3
OTRA (CUIDA)	42	40%	¢ 95.71	4.9
TOTAL	105	100%		

Fuente: Investigación de Campo.



Se muestra el promedio de VDP de acuerdo a la tenencia de propiedad o no. La gente con vivienda propia situada en el primer grupo, tiene una voluntad de pago promedio de

¢105.30 colones al año y una disposición aproximada de 5 días al mes para dedicarlos a trabajos en el humedal; comparado con el grupo que no cuenta con vivienda propia sino que alquila que muestra una disposición de pago promedio de ¢83.00 colones anuales y 4 días en promedio de trabajo.

Existe un tercer grupo de 42 familias que viven en Barra de Santiago y que cuidan lotes o ranchos ubicados en el grupo de otra (cuida), que tiene una disponibilidad de pago de ¢96.00 colones al año aproximadamente y con una disponibilidad de días de trabajo igual a la del grupo con vivienda propia o sea de 5 días al mes. Podemos notar cuan determinante es el ingreso con esta variable ya que las personas que son dueñas de su parcela, poseen una voluntad de pago mayor a las personas arrendatarias, debido a que estas ultimas deben destinar parte de sus ingresos al pago de alquiler de la parcela, mientras el grupo que cuida, presenta una disposición a pagar mayor.

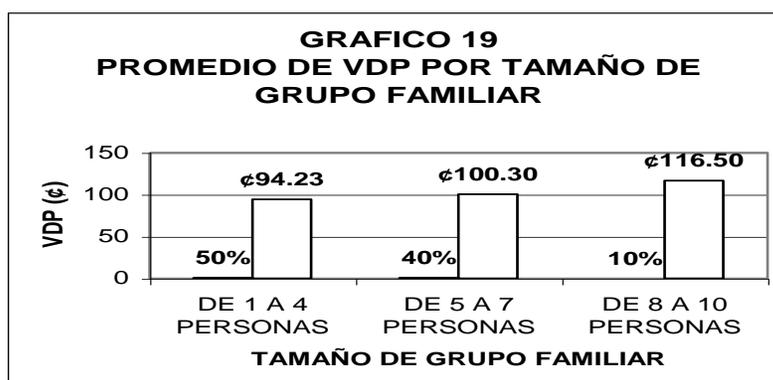
## 2.9 PROMEDIO VDP POR GRUPO FAMILIAR

TABLA 22

PROMEDIO DE VDP POR TAMAÑO DE GRUPO FAMILIAR

TAM. GRUP. FAMIL.	No. ENTREVISTAS	%	VDP	D/TRAB/MES
DE 1 A 4 PERS.	52	50%	¢ 94.23	4.5
DE 5 A 7 PERS.	43	40%	¢100.30	4.8
DE 8 A 10 PERS.	10	10%	¢116.50	6.4
TOTAL	105	100%		

Fuente: Investigación de Campo.



Estos resultados son comprensibles debido a que a mayor grupo familiar es más difícil el abandono del humedal, por tanto su voluntad de pago es mayor, si tomamos en cuenta que su disposición a pagar es de ¢116.50, mientras que los grupos familiares mas pequeños presentan una disposición a pagar menor, ¢94.23 y ¢100.30 respectivamente.

## **CAPITULO IV**

### **ANALISIS ECONOMETRICO**

#### **1 DESARROLLO DEL MODELO ECONOMETRICO**

##### **1.1 DEFINICION DEL PROBLEMA**

Con el propósito de verificar la relación determinante entre las variables consideradas independientes y la Voluntad de Pago (VDP) se utilizo el modelo de regresión lineal múltiple.

##### **1.2 MODELO DE REGRESION LINEAL MULTIPLE**

Se refiere a los modelos que utilizan dos o más variables independientes para predecir el valor de la variable dependiente.

Su mecanismo o construcción se inicia de la siguiente manera (Romero R, Zuniga L; 11-6-11-9):

a) Definición del problema objeto de estudio, una definición clara del problema que pretende analizarse, es indispensable para establecer los objetivos y el marco de cualquier estudio.

- b) Formulación del modelo, implica aspectos como la definición precisa de la variable dependiente, la selección de variables independientes, la elección de la forma analítica de la adecuación del modelo y la decisión sobre la inclusión o no de interacciones y sobre la necesidad en su caso de aplicar transformaciones a las variables.
- c) Recolección de datos. Es fundamental darse cuenta que el diseño adecuado de la fase de recolección de datos solo puede elaborarse si se tiene una idea clara del modelo que pretende estimarse a partir de los mismos.
- d) Estimación del Modelo. Formulado un modelo y recogidos los datos pertinentes, la fase de estimación existente en dichos datos para obtener los valores más verosímiles de los parámetros del modelo, así como para estimar la precisión de las estimaciones obtenidas.
- e) Validación del modelo. Se trata de aprovechar la información contenida en los datos no solo para estimar los parámetros, sino también para cuestionarse la

adecuación de las hipótesis en que se basa dicho modelo.

### **1.3 FORMULACION DEL MODELO**

Con el objetivo de formular el modelo y a partir de la información recopilada se definen operacionalmente las siguientes variables:

**VOLUNTAD DE PAGO (VDP):** Variable dependiente y se refiere al valor en colones que los entrevistados expresan estar dispuestos a pagar por proteger y conservar el humedal.

Por lo tanto las variables independientes consideradas en el modelo son las siguientes:

**INGRESO:** que es la corriente de dinero que recibe o acumula el grupo familiar durante un período de tiempo (un mes).

**EDAD:** número de años cumplidos por el entrevistado en el momento del muestreo.

SEXO: diferencia de género entre los entrevistados de Masculino a Femenino.

NIVEL EDUCATIVO: es el nivel o grado de escolaridad obtenido por el entrevistado.

CONOCIMIENTO: acción o efecto de conocer del entrevistado por ejercicio de sus facultades intelectuales, la naturaleza y cualidades, sobre las funciones del humedal.

INFORMACION: el conjunto de datos o noticias que el entrevistado a obtenido atravez de diversos medios de comunicación sobre las funciones del humedal.

ACTIVIDAD ECONOMICA: la acción que ejecuta el entrevistado dentro del proceso de producción y que le brinda ingresos para obtener los bienes y servicios que satisfacen sus necesidades.

Considerando las variables anteriores, el modelo puede expresarse de la siguiente manera:

$$VDP = \beta_0 + \beta_1 \text{conocimiento} + \beta_2 \text{información} + \beta_3 \text{sexo} + \beta_4 \text{edad} + \beta_5 \text{nivel de estudios} + \beta_6 \text{actividad económica} + \beta_7 \text{ingreso} + \mu_i$$

De la expresión anterior se deduce la siguiente interpretación de los parámetros y del residuo:

$\beta_0$  = La voluntad de pago media que los habitantes de Barra de Santiago están dispuestos a pagar cuando las variables independientes valen cero y que por lo tanto puede ser explicada por otras variables que no han sido consideradas en el modelo.

$\beta_1$  = Variación media de la voluntad de pago cuando el conocimiento de las funciones del humedal cambia de nivel.

$\beta_2$  = Variación media de la voluntad de pago cuando la información sobre las funciones del humedal cambia de nivel.

$\beta_3$  = Variación media de la voluntad de pago cuando cambia el género del entrevistado de Masculino a Femenino.

$\beta_4$  = Variación media de la voluntad de pago cuando varía la edad en un año de los entrevistados.

$\beta_5$  = Variación media de la voluntad de pago cuando varía el nivel educativo del entrevistado.

$\beta_6$  = Variación media de la voluntad de pago cuando cambia la actividad económica del entrevistado de no relacionada con el humedal a relacionada con el humedal.

$\beta_7$  = Variación media de la voluntad de pago cuando varía el ingreso familiar.

$\mu_i$  = diferencia entre la Voluntad de Pago observada y la Voluntad de Pago estimada.

#### **1.4 ESTIMACION DEL MODELO**

Para la estimación del modelo se utilizó el paquete estadístico SPSS, así como la técnica STEPWISE REGRESION.

Con la información obtenida en las 105 encuestas realizadas en el área de estudios se procedió a la estimación de los parámetros y aplicando la técnica stepwise regresión se obtuvo los parámetros de las variables. Dado el nivel de confianza del 5% con que se

corrió el modelo, este tiende a excluir las variables que no guardan ninguna relación con la variable dependiente, (ver tabla 23).

Tabla 23  
Excluded Variables

Model		Beta In	T	Sig.	Partial Correlation
1	Información sobre humedales	.240 <sup>a</sup>	2.199	.030	.213
	Sexo del encuestado	-.108 <sup>a</sup>	-1.246	.216	-.122
	Edad	.117 <sup>a</sup>	1.320	.190	.130
	Nivel Educativo	.184 <sup>a</sup>	2.114	.037	.205
	Actividad Económica	-.047 <sup>a</sup>	-.530	.597	-.052
	Ingreso	.300 <sup>a</sup>	3.642	.000	.339
2	Información sobre humedales	.191 <sup>a</sup>	1.820	.072	.178
	Sexo del encuestado	-.071 <sup>a</sup>	-.848	.398	-.084
	Edad	.069 <sup>a</sup>	.811	.419	.080
	Nivel Educativo	.120 <sup>a</sup>	1.405	.163	.138
	Actividad Económica	-.056 <sup>a</sup>	-.666	.507	-.066

Fuente: Investigación de Campo y Procesada en SPSS.

Las variables que resultaron ser significativas con relación a la voluntad de pago de las familias de la Barra de Santiago son: el conocimiento de las funciones del humedal y el ingreso, por lo cual la técnica STEPWISE procedió a eliminar el resto de variables consideradas en las hipótesis iniciales del trabajo.

## 1.5 RESULTADOS DEL MODELO ECONOMETRICO

Una vez determinadas la variables que resultaron significativas en relación a la VDP se procedió a la corrida del modelo, considerando la información de la muestra completa.

TABLA 24

### VARIABLES DE ENTRADA Y SALIDA

Model	VARIABLES Entered	VARIABLES Removed	Method
1	Conocimiento		Stepwise(Criteria:Probability-of-F-to-enter <= .050, Probability-of-F-to-remove >= .100).
2	Ingreso		Stepwise(Criteria:Probability-of-F-to-enter <= .050, Probability-of-F-to-remove >= .100).

Fuente: Investigación de Campo y Procesada en SPSS.

a. Dependent Variable: Disposición a pagar

TABLA 25

### SUMARIO DEL MODELO

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.467a	0.218	0.211	41.95
2	.555b	0.308	0.295	39.66

Fuente: Investigación de Campo y Procesada en SPSS.

a. Predictors: (Constant), conocimiento de las funciones del humedal

b. Predictors: (Constant), conocimiento de las funciones del humedal, Ingreso

b. Dependent Variable: Disposición a pagar

TABLA 26  
COEFICIENTES DEL MODELO

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	33.209	12.903		2.574	0.011
Conocimiento	29.711	5.538	0.467	5.365	0.000
2 (Constant)	5.927	14.314		0.414	0.680
Conocimiento	28.940	5.239	0.455	5.523	0.000
Ingreso	1.79E-02	0.005	0.300	3.642	0.000

Fuente: Investigación de Campo y Procesada en SPSS.

Obteniendo el siguiente modelo:

$$VDP = \beta_0 + \beta_1 \text{conocimiento} + \beta_2 \text{ingreso} + \mu_i$$

O sea:

$$VDP = 5.92700880 + 28.939934 \text{CONOCIMIENTO} + 0.01792728 \text{INGRESO}$$

Donde:

$\beta_0 = 5.93 =$  La VDP independiente del conocimiento de las funciones del humedal y del ingreso.

$\beta_1 = 28.94$  = La variación media en voluntad de pago si la escala de conocimiento de las funciones del humedal aumenta.

$\beta_2 = 0.017$  = La variación media en VDP cuando varia el ingreso.

$\mu_i$  = Término de perturbación donde incluyen el resto de variables explicativas de la VDP.

#### **1.6 VERIFICACION DEL MODELO**

Como se sabe, la Voluntad de Pago está determinada por la demanda del consumidor y por lo tanto habría una VDP positiva al margen de cualquier situación, esto es, que  $\beta_0 = \text{¢}5.93$ , representa el valor de la VDP independientemente de la intromisión de otras variables. También  $\beta_1 = \text{¢}28.94$ , que es el aumento en la voluntad de pago (VDP) cuando aumenta el nivel de conocimiento, resulta lógico que debe ser positivo, ya que más se conoce sobre las funciones de los humedales mayor será la disposición a pagar y no lo contrario.

Por su parte  $\beta_2$  que es igual al aumento en la VDP por aumentos en el ingreso, también se espera un valor positivo, es decir, que la relación a mayor ingreso, mayor voluntad de pago se verifica por su valor de  $\neq 0.02$ .

### **1.7 ANALISIS DE CORRELACION Y DETERMINACION**

Según el modelo corrido, se observa una bondad de ajuste relativamente pequeña, del orden del 31%, lo que significa que las variables CONOCIMIENTO e INGRESO tienen una incidencia conjunta del 31% en el comportamiento de la Voluntad de Pago (VDP). Lo mejor sería que este indicador tuviera una aproximación del 100%; sin embargo, la teoría nos enseña que el porcentaje de  $R^2$  es importante, pero aún más la verificación de la teoría con los resultados del modelo.

Por su parte el valor de  $R = 0.5553$  nos indica que la relación lineal conjunta de las variables independientes y dependiente es positiva, es decir una relación directa.

## 1.8 PRUEBA SOBRE INDEPENDENCIA ENTRE LAS VARIABLES

A partir de la forma sugerida por la teoría econométrica donde la estadística es un supuesto general respecto a una característica promedio poblacional se plantean las hipótesis, con un nivel de significancia del 5% y su respectivo nivel de confianza del 95% donde  $Z = \pm 1.96$  al buscarlo en las tablas de distribución normal; las cuales pueden enunciarse de la siguiente manera:

$$H_0 : \beta_1, \beta_2 = 0$$

$$H_a : \beta_1, \beta_2 \neq 0$$

Donde:

$H_0$  = Hipótesis Nula, significa que si  $\beta_n = 0$  no existe una relación lineal entre la VDP y las variables independientes consideradas en el modelo.

$H_a$  = Hipótesis Alternativa, significa que si  $\beta_n \neq 0$  existe relación lineal entre la VDP y la variación que se produce en las variables independientes.

En el caso de la sensibilidad de la Voluntad de Pago (VDP) ante cambios en el conocimiento ( $\beta_1$ ) con el nivel de significancia ya establecido y considerando el estadístico de prueba de  $Z = 5.52$ , se rechaza la hipótesis nula; y por lo tanto se acepta que existe entre la VDP y el nivel de conocimiento existe una relación de tipo lineal.

También existe una relación de tipo lineal entre la VDP y el Ingreso. De Acuerdo al estadístico de prueba de la salida del programa, se tiene que el valor de  $Z = 3.64$ ; por lo que se rechaza la hipótesis nula, es decir aceptamos que si hay alguna relación lineal entre VDP e Ingreso.

## **2. AGREGACION DE DATOS**

La valoración económica de la comunidad respecto al humedal, fue determinada por dos fuentes:

La primera es a través del promedio de Voluntad de Pago expresada en colones por el miembro de cada grupo familiar y que fue de aproximadamente  $\$ 100.00$  al año, el

cual se multiplico por el número total de familias que habitan en Barra de Santiago (1,041 familias en total), para obtener la cuota total en que estas lo valoran, obteniendo un valor de ¢ 104,100.00 al año.

La segunda forma de obtener la valoración económica que las personas le dan al humedal fue através del promedio de días/trabajo semanales que dijeron estar dispuestos a trabajar en el humedal, los que se transformaron en días/trabajo anuales (en promedio 57 días al año) y luego se multiplico por un salario imputado<sup>2</sup>/ de ¢ 21.60 y así traducirlo a unidades monetarias obteniendo el valor de ¢1,281,679.00 al año.

Finalmente se sumaron estos dos resultados para obtener la Disposición a Pagar total anual de las familias, que se supone expresa la valoración que le dan las familias de la Barra de Santiago al humedal, obteniendo la cantidad total de ¢ 1,385,779.00 al año.

Esto expresa, sin lugar a dudas, una alta valoración económica que le brindan los habitantes al humedal.

---

<sup>2</sup> Salario imputado con base al salario mínimo diario cotizante al ISSS en el sector agropecuario.

## CAPITULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 1. CONCLUSIONES

1. Los resultados obtenidos en la investigación permiten concluir que los habitantes de la Barra de Santiago, pese a pertenecer a una economía de subsistencia donde el salario mensual promedio es de apenas ¢ 1,600.00, poseen una alta Disposición a Pagar por los beneficios que les brinda el Humedal, ya que están dispuestos a pagar una cuota anual promedio familiar de ¢ 100.00 y además están dispuestos a trabajar mas de un día a la semana en la recuperación, conservación y protección del humedal, lo cual significa un promedio de 57 días de trabajo al año en el Humedal.

2. Al calcular la valoración económica de la comunidad respecto al humedal dio como resultado una cuota anual de ¢104,100.00 expresada directamente en unidades monetarias por cada entrevistado más ¢1,281,679.00 expresados en días de trabajo al año; lo que da un total de ¢1,385,779.00 al año. Lo cual expresa

claramente una alta valoración económica de la comunidad hacia el Humedal.

3. Con base a los resultados obtenidos en el análisis econométrico se puede afirmar que las variables que determinan la Voluntad de Pago de las familias por la protección y conservación del Humedal de la Barra de Santiago son: El Conocimiento de las Funciones Ambientales y el Ingreso Familiar.

4. Los resultados obtenidos de la variable información, contradicen la hipótesis planteada al inicio de la investigación. Es muy probable que esto se deba a que las preguntas realizadas a los encuestados, para determinar si tenían información sobre las funciones y servicios ambientales de los humedales, no fueron las adecuadas para determinar el verdadero significado de dicha variable y por ello el modelo no la consideró una variable significativa.

5. En las hipótesis planteadas al inicio de la investigación, se presumió que las siguientes variables socioeconómicas también tenderían a influir en la toma

de decisión de pagar por las funciones y servicios ambientales que brinda el humedal: sexo, edad, información, actividad económica y nivel educativo. Según los análisis presentados en el capítulo anterior, resultaron poco significativas para la determinación de la Voluntad de Pago en esta investigación; lo cual no quiere decir que no sean variables importantes y que se puedan tomar en cuenta en otras investigaciones.

6. Sobre la administración de los Recursos Naturales, la opinión de los entrevistados se distribuye de la siguiente manera: El 50% opina que la Comunidad es el organismo más idóneo, el 29% manifiesta que debe ser una combinación entre el Gobierno, la Comunidad y las ONG'S; un 18% se inclinan por el Gobierno y solo un 4% se inclinan por las ONG'S. Estos resultados muestran que la mayoría de las familias están dispuestas a participar en la toma de decisiones respecto al humedal. Sin embargo, es preocupante la poca confianza expresada en las ONG's, debido a que en los últimos años, precisamente han sido estas las que han mostrado un interés especial por la recuperación y protección de los Recursos naturales en general.

7. El método de Valoración Contingente por estar basado en la creación de un mercado hipotético y en la interrogación directa a las personas, se convierte en un método útil para asignar valores a intangibles como son los Recursos Ambientales. Sin embargo debe considerarse la posibilidad de que si hubiese un proyecto real las personas no acatarían su misma disposición a pagar expresada en la investigación.

8. Las investigaciones relacionadas a Métodos de Valoración Económica de los Recursos Ambientales, y en particular aquellas que se basan en el Método de Valoración Contingente deben ser desarrolladas por un equipo multidisciplinario de investigadores que cuenten con conocimientos sólidos sobre los fundamentos teóricos y prácticos de Economía, Estadística y Econometría.

## **2. RECOMENDACIONES**

1. Dado el nivel de deterioro y mal uso del Humedal de la Barra de Santiago se recomienda se estudien nuevas formas de administración que incluyan a toda la

población y de esta manera se garantice la utilización sustentable del Recurso Ambiental y para nuestro estudio el Humedal.

2. De acuerdo a los resultados obtenidos del Modelo Econométrico se recomienda que se le brinde mayores oportunidades a la comunidad en cuanto a conocimiento de las funciones y atributos que brinda el Humedal a través de Organismos Gubernamentales o Privados.
3. La Conservación y Protección del humedal son imprescindibles para que las familias de Barra de Santiago puedan elevar su calidad de vida a lo largo del tiempo, por lo tanto este recurso a través de las personas debe ser considerado como una INVERSIÓN y no como un GASTO.
4. Se recomienda a las instituciones a cargo de la administración de los bosques y Humedales y de los Recursos Naturales en general, la utilización del Método de Valoración Contingente para valorar los bienes y servicios ambientales a fin de recopilar información que sirva de base para la toma de

decisiones en proyectos a realizar en el sector de los Humedales.

## BI BLI OGRAFI A

1. Azqueta Oyarzun, Digo. "Valoración Económica de la Calidad Ambiental" 1994, Editorial McGraw Hill.
  
2. Asociación Ambientalista Amigos del Arbol, AMAR. "Propuesta del Plan de Manejo y Desarrollo para el Area Natural de usos Múltiples de la Barra de Santiago". AMAR, 1998; El Salvador.
  
3. B. Barber, Edward, Mike Acreman y duncan Knowler (A) "Valoración Económica de los Humedales" Unión Mundial para la Naturaleza UICN 1997. Convención de Ramsar, Universidad de New York, Instituto de Hidrología.
  
4. B. Barber, Edward y Constanza, Robert D. Twilley (B), "Lineamientos para la Evaluación de Humedales Tropicales" Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Proyecto Conservación para el Desarrollo Sostenible en América Central Turrialba, Costa Rica, 1994. Informe Técnico # 231.
  
5. Barzetti, Valerie. "Programa de Areas Protegidas" UICN 1993, en colaboración con el Banco Interamericano de Desarrollo ( BID ) Parques y Progreso.

6. Berenson, Mark L. Y Levine, David. Estadística básica en administración, conceptos y aplicaciones. 6ª de México, de Prentice-Hall. 1996. 943 pp.
7. Bonilla, Gil dabeto. “Estadística. Elementos de estadística descriptiva y probabilidad”, Editorial de UCA, 1986.
8. Brand Salvador O. Diccionario de Economía, 1994.
9. Roger LeRoy Miller – Roger E. Meiners, “Microeconomía”, tercera edición, 1988, Editorial McGraw Hill Latinoamericana S. A.
10. Castro, Edmundo. Métodos cuantitativos del análisis económico ambiental, 1997, Universidad Nacional UNA Costa Rica. Centro Internacional de Política Económica para el desarrollo sostenible, CINPE.
11. CONSEJO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE, Agenda Ambiental y Plan de Acción, Vol. 1, Comisión ECO-42, Enero, 1992.
12. Domínguez Salvador E. “Econometría”, Editorial McGrawHill, 1991.

13. Dugan, Patrick J. "Conservación de Humedales" un análisis de temas de actualidad y acciones necesarias" Unión Mundial para la Naturaleza UICN, 1992.
14. Gujarati, Damodar. Econometría Básica. McGraw-Hill. 1981
15. Hal R. VARIAN, "Microeconomía Intermedia. Un enfoque moderno", Editor Antonio Bosh.
16. Haveman Robert h y Knopf Kenyon. "El sistema de Precios", Amorrortu editores, Buenos Aires, Argentina, tercera edición.
17. Hernández E., Menjivar J., Catacho R. " Variables que Determinan la Demanda de Agua en el Area Urbana del Municipio de Nejapa" 1998. Inédita.
18. Lbrech, William Microeconomía Principes. 2ª. De. 1983. Prentice-Hall Inc. Englewood Clifs. N.J. 468 pp.
19. Mendoza V., Gustavo A. "Valoración Contingente del Agua en Barrios Pobres de San Salvador: Apopa, Ilopango, San Marcos" 1997. Inédita.
20. Noval es, D. Estadística y Econometría. McGraw-Hill, España. 1996.

21. Robert H. Frank, " Microeconomía y Conducta , 1992. Editorial McGraw Hill Interamericana de España.
22. Rojas Soriano, Raúl . Guía para realizar investigaciones sociales. México D.F., Plaza y Valdez Editores, 1991.
23. Romero, R. y Zuniga, L. Estadística (Proyecto PIE). Documento.
24. Shultz, S. And Lindsay B. "The Willingness to pay for groundwater protection." Water Resources Research., Vol. 26 No. 9, 1990.
25. Samuelson, Paul A. y D. Nordhaws William. "ECONOMIA", Doudecima edición, 1986. McGraw Hill de México.

**ANEXOS**

## ANEXO 1

### CLASIFICACION DE LOS HUMEDALES

<b>1. De agua salada</b>			
1.1 Marinos	1. Submareales	i.	Aguas someras, permanentemente desprovistas de vegetación, con menos de 6 m. De profundidad en marea baja. Incluye bahías y estrechos marinos.
		ii.	Vegetación acuática submarina, incluyendo bancos de algas, pastos marinos y praderas marinas tropicales.
		iii.	Arrecifes de coral
	2. Intermareales	i.	Costas marinas rocosas, incluyendo acantilados y playas rocosas.
		ii.	Playas con piedras y cantos rocosos.
		iii.	Planicies intermareales inestables, sin vegetación, dunas de arena, barro o salitre. Salinas, albinas o salitrales.
		iv.	Sedimentos intermareales, cubiertos por vegetación, incluyendo marismas y manglares en costas protegidas.
1.2 Estuarinos	1. Submareales	i.	Aguas estuarinas, aguas de estuario permanentes y sistemas de deltas estuarinos.
	2. Intermareales	i.	Planicies intermareales, salinas, de barro y de arena, con escasa cobertura vegetal.
		ii.	Pantanos intermareales, incluyendo marismas, praderas salinas, pantanos elevados de agua salada, pantanos salobres y de agua dulce influenciados por las mareas
		iii.	Humedales boscosos de entre mareas, incluyendo manglares, pantanos de nipa, bosques inundados por agua dulce influenciados por las mareas.
1.3 Lagunar		i.	Lagunas salobres o salinas con conexiones estrechas al mar.
1.4 Lago salado		i.	Lagos, planicies o pantanos, permanentes o temporales, salobres, salinos o alcalinos. Lagunas saladas alto-andinas.
<b>2. De agua dulce</b>			
2.1 Ribereños	1. Permanentes	i.	Ríos y arroyos permanentes, incluyendo cascadas.
		ii.	Deltas interiores
	2. Temporales	i.	Ríos y arroyos estacionales o irregulares.
		ii.	Llanuras ribereñas de inundación incluyendo planicies de ríos, cuencas hidrográficas inundadas, praderas de inundación estacional.
2.2 Lacustres	1. Permanentes	i.	Lagos de agua dulce permanente (de más de 8 ha), incluyendo las orillas sujetas a inundaciones estacionales o irregulares
		ii.	Estanques de agua dulce permanentes (de menos de 8 ha).
	2. Estacionales	i.	Lagos de agua dulce estacionales (de más de 8 ha), incluyendo lagos de llanuras de inundación.
2.3 Palustres	1. Emergentes	i.	Pantanos y ciénagas de agua dulce permanentes sobre suelos inorgánicos, con vegetación emergente cuyas bases se encuentran por debajo del manto freático durante la mayor parte de su estación de crecimiento.
		ii.	Pantanos de agua dulce que generan turba, incluyendo valles pantanosos tropicales de tierra adentro, dominados por <b>Papyrus, Typha o Scyrrus</b> .
		iii.	Pantanos de agua dulce estacionales sobre suelos inorgánicos, incluyendo lodazales, hoyas, bañados, praderas de inundación estacional y juncales.
		iv.	Turberas, incluyendo suelos acidófilos, ombrogénicos o soleisoles cubiertos por musgo, hierbas o vegetación arbustiva enana y turberas de todo tipo.
		v.	Humedales alpinos, andinos y polares, incluyendo praderas de inundación estacional, alimentadas por aguas temporales provenientes del deshielo.
		vi.	Manantiales de agua dulce y oasis con vegetación circundante.
		vii.	Fumarolas volcánicas continuamente humedecidas por vapor de agua emergente o condensado.
	2. Boscosos	i.	Pantanos de arbustos, incluyendo pantanos de agua dulce dominados por arbustos y malezas sobre suelos inorgánicos.
		ii.	Bosques pantanosos de agua dulce, incluyendo bosques de inundación estacional y pantanos con bosques maderables sobre suelos inorgánicos.
		iii.	Turberas boscosas, incluyendo bosques con pantanos de turba.
<b>3. Humedales artificiales</b>			
3.1 Acuicultura/Maricultura		i.	Estanques para acuicultura, incluyendo estanques para peces y camarones.
3.2 Agricultura/Ganadería		i.	Estanques, incluyendo estanques de fincas y estanques para el ganado.
		ii.	Tierras irrigadas y canales de drenaje y escurrimiento, incluyendo arrozales, canales y acequias.
		iii.	Tierras arables estacionalmente inundadas.
3.3 Explotación de sal		i.	Salinas, salineros o salitrales.
3.4 Urbanos-Industriales		i.	Excavaciones, incluyendo canteras, zanjas y pozos de minería.
		ii.	Áreas de tratamiento de aguas servidas, incluyendo depósitos de aguas negras, estanques de sedimentación y estanques de oxidación.
3.5 Áreas de almacenamiento de aguas		i.	Reservorios de agua para irrigación o consumo humano, con un patrón de vaciado gradual y estacional.
		ii.	Represas hídricas con fluctuaciones regulares, semanales o mensuales, del nivel del agua.

## ANEXO 2

### VALORES DE LOS HUMEDALES

	Estuarios (sin manglares)	Manglares	Costas abiertas	Llanuras de inundación	Pantanos de agua dulce	Lagos	Turberas	Bosques inundados
<b>Funciones</b>								
1. Recarga de acuíferos	○	○	○	■	■	■	●	●
2. Descarga de acuíferos	●	●	●	●	■	●	●	■
3. Control de inundaciones	●	■	○	■	■	■	●	■
4. Estabilización de la línea costera/Control de la erosión	●	■	●	●	■	○	○	○
5. Retención de sedimentos/sustancias tóxicas	●	■	●	■	■	■	■	■
6. Retención de nutrientes	●	■	●	■	■	●	■	■
7. Exportación de biomasa	●	■	●	■	●	●	○	●
8. Protección contra tormentas/Cortina rompevientos	●	■	●	○	○	○	○	●
9. Estabilización de microclimas	○	○	○	●	●	○	○	●
10. Transporte por agua	●	●	○	●	○	●	○	○
11. Recreación/Turismo	●	●	■	●	●	●	●	●
<b>Productos</b>								
1. Recursos forestales	○	■	○	●	○	○	○	■
2. Recursos de vida silvestre	■	●	●	■	■	●	●	●
3. Pesquería	■	■	●	■	■	■	○	●
4. Recursos forrajeros	●	●	○	■	■	○	○	○
5. Recursos agrícolas	○	○	○	■	●	■	●	○
6. Abastecimiento de agua	○	○	○	●	●	■	●	●
<b>Atributos</b>								
1. Diversidad biológica	■	●	●	■	●	■	●	●
2. Singularidad del patrimonio cultural	●	●	●	●	●	●	●	●

Clave:

- Ausente o excepcional
- Presente
- Común o valor importante de ese tipo de humedal

Tomado de : Conservación de Humedales, UICN 1992.

### ANEXO 3

#### VALORACION ECONOMICA TOTAL DE HUMEDALES - CLASIFICACION

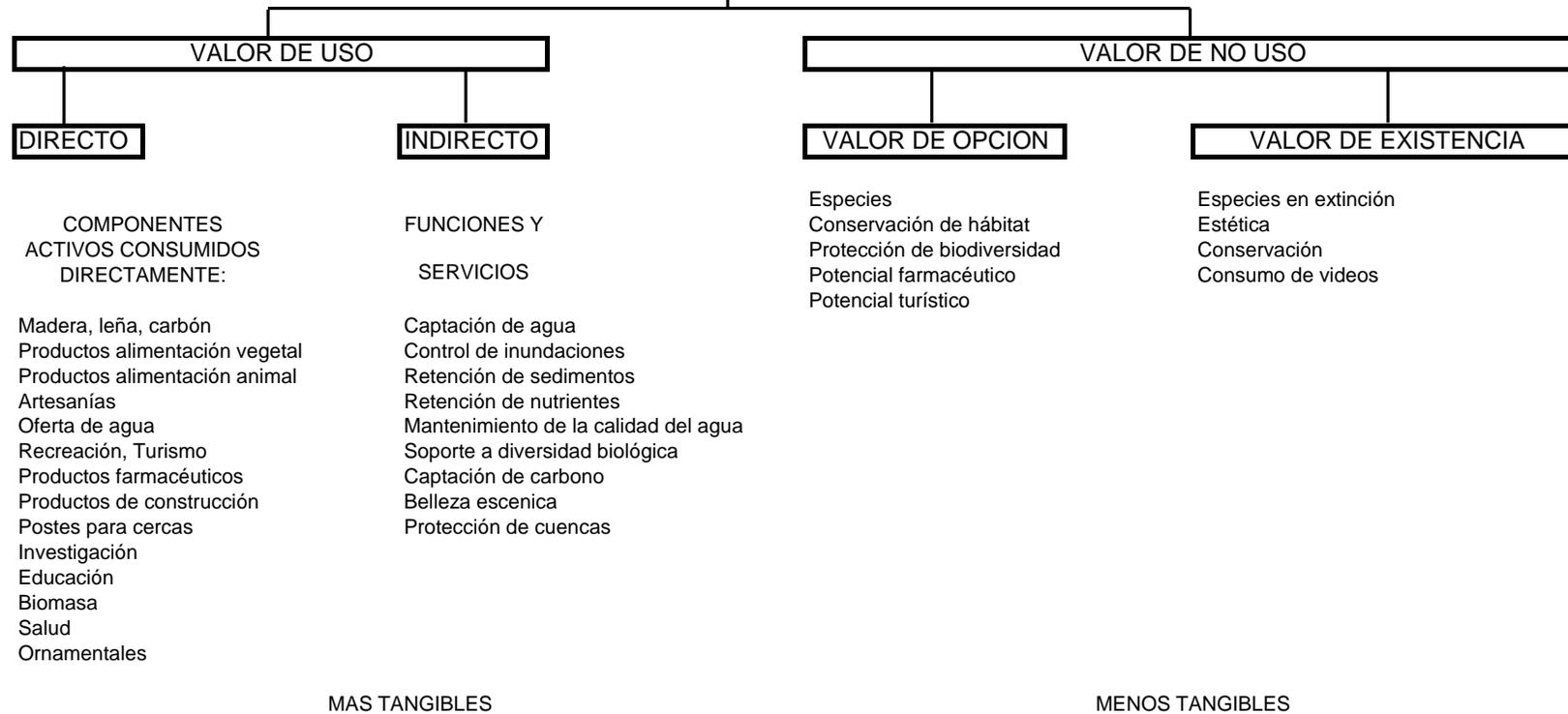
VALORES DE USO			VALORES NO DE USO
VALOR DE USO DIRECTO	VALOR DE USO INDIRECTO	VALOR DE OPCION/CUASIOPCION	VALOR DE EXISTENCIA
Pesca	Retención de nutrientes	Posibles usos futuros (directos e indirectos)	Biodiversidad
Agricultura	Control de crecidas/inundaciones		Cultura, Patrimonio
Leña	Protección contra tormentas	Valor de la información en el futuro	Valores de Legado
Recreación	Recarga de acuíferos		
Transporte	Apoyo a otros ecosistemas		
Explotación de la fauna y flora silvestre	Estabilización del microclima		
Turba/Energía	Estabilización de la línea de costa, etc.		

Fuente: Adaptado de Barbier (1989b, 1993, 1994) y Scodari (1990).

## ANEXO 4

### FORMAS DE VALORACION DE LOS SERVICIOS Y RECURSOS FORESTALES

#### POTENCIALIDADES Y SERVICIOS AMBIENTALES DEL RECURSO FORESTAL



Tomado de : Castro, E. Y Barrantes, G.: Curso Cuentas Nacionales Ambientales. CINTERPEDS, 1996.

## ANEXO 5

### 1. PRUEBA PILOTO

Se confecciono el cuestionario preliminar para realizar la prueba piloto y así comprobar la validez y el orden de las preguntas elaboradas.

El cuestionario preliminar fue dirigido a 20 familias representativas de la población de interés.

El Propósito de la prueba piloto fue principalmente el siguiente: ver la factibilidad de la técnica de la voluntad de pago, o sea ver si los entrevistados aceptarían valorar una mejora en la conservación y protección del ecosistema de humedal. Además se pretendió saber si las preguntas lograrían los objetivos del estudio de manera satisfactoria, identificar y eliminar los problemas relacionados con la metodología utilizada, por ejemplo cambiar el orden de las preguntas, modificar las preguntas incomprensibles, y eliminar las preguntas que se mostraban irrelevantes.

La prueba dio indicaciones importantes de cómo mejorar la encuesta y se hicieron varios cambios. Se decidió eliminar la variable DISTANCIA, ya que toda la población de estudio vive a orillas o dentro del humedal, por lo que esta variable no

## **ANEXO 5**

influye en la VDP expresada. Se incluye la variable SEXO ya que esta debería tener influencia en la VDP, ya que el uso de los Recursos como agua, leña y otros que proporciona el humedal están íntimamente ligados a las labores domésticas. Por lo tanto es la mujer quien tiene la responsabilidad de satisfacer las necesidades para el hogar, estos son los motivos por los que se supone que las mujeres deberían tener una voluntad de pago superior a la de los hombres.

En el estudio preliminar se incluía el término Ecosistemas de Humedales el cual era desconocido por los entrevistados; lo que hizo que se sustituyera por el término de MANGLAR que es como los habitantes de la zona conocen al humedal.

La prueba piloto fue también importante por que nos permitió determinar el punto de partida para establecer la VDP expresada por los habitantes de la Barra de Santiago.

Así tomando en consideración las modificaciones arrojadas por la prueba piloto se formulo el cuestionario definitivo.

## **ANEXO 5**

### **2. DISEÑO DE LA ENCUESTA**

#### **2.1. CARACTERÍSTICAS DEL CUESTIONARIO**

Para obtener el máximo de información requerida, se utilizó la forma más identificada con el Método de Valoración Contingente (MVC) o sea la entrevista personal, la cual permite ofrecer en forma directa una amplia información al entrevistado; lo mismo que aclara cualquier tipo de duda que surja en el desarrollo de la entrevista.

Las entrevistas se desarrollaron siguiendo un formato de preguntas abiertas y cerradas de acuerdo a las variables que se consideran determinan el comportamiento del consumidor.

##### **2.1.1. ESTRUCTURA DEL CUESTIONARIO**

El cuestionario fue estructurado en cuatro bloques de preguntas con el fin de obtener la información requerida, de la forma siguiente:

El primer bloque, trata de obtener la información referida al nivel de conocimiento e información que el entrevistado posee

## ANEXO 5

sobre las funciones, productos y atributos que le brinda el humedal.

El segundo bloque, se refiere al planteamiento del escenario hipotético sobre las mejoras en la conservación, protección y mantenimiento del humedal, para obtener la Máxima Voluntad de Pago (MVP) del entrevistado por las mejoras ofrecidas. Este bloque constituye la parte medular de la encuesta, ya que a través de las preguntas formuladas se obtiene la valoración económica o Disposición a Pagar (DP) de los entrevistados respecto al humedal en estudio.

El tercer bloque, indaga sobre aspectos socioeconómicos que caracterizan las condiciones de vida del encuestado, tales como la edad, el ingreso, nivel de estudios, actividad económica, entre otros. Es decir, todas esas variables que caracterizan el status quo del entrevistado y que en un momento determinado pueden influenciar su voluntad de pago.

Finalmente, en el cuarto bloque, se incluyen preguntas, que tratan de obtener información sobre el grado de participación de la comunidad en la conservación, protección y mantenimiento de los Recursos Naturales, así como las

preferencias según ellos sobre quien debe de administrar dichos Recursos. ( El formulario del cuestionario se encuentra en el anexo 6).

El tiempo de duración de cada entrevista fue de 15 minutos.

### **3. DISEÑO DE LA MUESTRA**

#### **3.1. POBLACION**

Una población es una colección de elementos acerca de los cuales deseamos estudiar o investigar y llegar a ciertas conclusiones de algunas de sus características. La población debe ser delimitada cuidadosamente, ya que de no ser así, el investigador podría llegar a conclusiones no valederas o completamente alejadas de su objeto de estudios.

#### **3.2. DELIMITACION DE LA MUESTRA POBLACIONAL**

La población de la Barra de Santiago, se define como todas aquellas personas que cuentan con acceso a los principales servicios básicos, así mismo que habitan donde existe una considerable densidad de viviendas y que en su relación productiva, laboran principalmente en los sectores

## ANEXO 5

productivos de la zona. De acuerdo a los criterios anteriores se considero como área poblacional de Barra de Santiago los siguientes barrios y colonias:

### BARIOS Y COLONIAS DE LA BARRA DE SANTIAGO

Lugar de Barra de Santiago	No. De Viviendas
Barrio El Calvario	283
Barrio El Centro	107
Barrio La Bocana	310
Colonia El Espino	103
Colonia El Porvenir	81
Colonia Nueva	102
Colonia Las Salinas	55
Total	1041

Fuente: Investigación de campo

Considerando que en cada vivienda vive una familia, el total de familias del área de Barra de Santiago es de 1,041, o sea igual a la suma de viviendas de cada uno de los barrios y colonias que forman dicha área.

### 3.3. DISEÑO MUESTRAL

Teniendo definida la población a estudiar, se procedió a la elaboración del diseño muestral. Aquí se determina el tamaño de la muestra a emplear en la investigación de campo y el método de muestreo que se utilizará.

## ANEXO 5

El tamaño de la muestra se determinó de acuerdo a la siguiente fórmula para poblaciones finitas:

$$n = \frac{K^2 PQN}{e^2(N-1) + K^2 PQN} \quad (\text{Salvatore, 1991:47-49})$$

En donde:

n = Tamaño de muestra poblacional

N = Tamaño de población

K = Nivel de confianza requerida para el estudio

e = Error de estimación considerado en el estudio

p = Parámetro poblacional o probabilidad de aceptación en la prueba piloto

q = Probabilidad de rechazo en la prueba piloto

Para que el valor de k se procedió de la siguiente manera:

Para un nivel de confianza de 0.90

$$1 - \alpha = 0.90$$

$$1 - 0.90 = \alpha$$

$$\alpha = 0.10$$

$$\alpha/2 = 0.05$$

## ANEXO 5

Se considera  $\alpha/2$  porque la curva normal tiene dos colas. Al restar al área media esta probabilidad tenemos:  $0.50 - 0.05 = 0.045$ . Al buscar esta probabilidad en las tablas de distribución normal encontramos un valor de  $z = 1.645$  que es el valor de  $k$  que sustituiremos en la fórmula del tamaño de la muestra.

Este caso se realizó con  $p = q = 0.50$  (varianza máxima); por lo cual los valores que sustituiremos en la fórmula son los siguientes:

$$N = 1,041$$

$$p = 0.50$$

$$q = 0.50$$

$$e = 0.07$$

$$K = 1.645$$

Sustituyendo estos valores en la fórmula tenemos:

$$n = \frac{(1.645)^2 (0.50) (0.50) (1041)}{(0.07)^2 (1041-1) + (1.645)^2 (0.50) (0.50) (1041)}$$

$$n = 122$$

## ANEXO 5

Para lo que el tamaño de la muestra para un nivel de confianza del 90% y un error de estimación de 7% será de 122 entrevistas.

También se procedió a la asignación proporcional del número de entrevistas a realizar en cada barrio o colonia de la siguiente manera:

Barrio El Calvario	$283/1041 = 0.2719 * 122 = 33$
Barrio El Centro	$107/1041 = 0.1028 * 122 = 13$
Barrio La Bocana	$310/1041 = 0.2978 * 122 = 36$
Colonia El Espino	$103/1041 = 0.0989 * 122 = 12$
Colonia El Porvenir	$81/1041 = 0.0778 * 122 = 10$
Colonia Nueva	$102/1041 = 0.0980 * 122 = 12$
Colonia Salinas	$55/1041 = 0.0528 * 122 = 6$

### 3.4 METODO DE MUESTREO

Para garantizar que cada familia tendría la misma probabilidad de ser escogida en la muestra, se empleo el método de muestreo aleatorio sistemático, el cual consiste en contar el número de calles y casas que conforman cada barrio o colonia, para luego dividir el total de casas por cada

## **ANEXO 5**

calle entre el número de encuestas a realizar en dicho lugar y así obtener el número de casas de por medio entre una entrevista y otra.

### **4 PRESENTACION DE ESCENARIO HIPOTETICO**

#### **4.1 PRESENTACION DE INFORMACION DEL PROBLEMA**

Para abordar el punto central de la encuesta que era averiguar la Máxima Voluntad de Pago por mejoras en la protección y conservación del humedal del entrevistado, fue necesario hacer una breve exposición de la problemática de los Recursos Naturales a fin de minimizar los sesgos obtenidos en la información, de manera que la cantidad manifestada fuera su máxima voluntad de pago o lo más cercano posible. Esta información se planteó de la siguiente manera:

“ El deterioro de los bosques presenta una serie de problemas a nivel nacional. Uno de estos problemas lo representa la falta de protección y conservación de los bosques en nuestro país. Según datos, El Salvador es uno de los países más deteriorados en Centro América y América Latina, con relación a sus Recursos Naturales. Los bosques como este ha venido

## ANEXO 5

deteriorándose y disminuyendo, a tal punto que el costo para conservarlos y mantenerlos a aumentado mucho.

Al visitar la Barra de Santiago, se puede observar zonas de bosque de manglar y tropical, deforestadas y otras, convertidas en pastizales para ganado o simplemente terrenos erosionados, producto de la tala y extracción ilegal de madera y leña; lo cual constituye una amenaza para la conservación del bosque. En otras épocas, esas zonas estaban cubiertas de árboles y los ríos eran más limpios y se podía pescar diversas especies marinas.

Como usted se habrá dado cuenta, la Barra de Santiago, está bastante deteriorada de sus Recursos y se ve amenazada por la contaminación de los ríos que la alimentan, ya sea por efecto de la basura que les tiran, el arrastre de productos con los que fumigan cultivos o para la pesca; así como también por las aguas sin tratamiento que se arrojan a los ríos desde las ciudades, provocando la muerte y extinción de muchas especies marinas que ahí habitan. Además, parece que cada vez se va poblando más, es decir más gente viene a vivir aquí."

## ANEXO 5

### 4.2 PLANTAMIENTO DE LA SITUACION HIPOTETICA

En la prueba piloto se considera un escenario hipotético con relación a obtener la Máxima Voluntad de Pago el cual fue planteado de la siguiente manera:

"Suponga que actualmente existiera una Institución, del gobierno, privada o de la misma comunidad, que se preocupara por la protección, conservación y mantenimiento de los Recursos Naturales de la Barra de Santiago."

¿Estaría interesado en esa mejora en la protección, conservación y mantenimiento de bosque?

1. SI            2. NO            Porque?

Los resultados obtenidos en la prueba piloto mostraron que la VDP más común fue de ₡100.00, por lo cual se decidió utilizar esa cantidad como punto de partida en el cuestionario final. El mecanismo de pago propuesto fue una cuota anual.

También se les pregunto de la disposición de ofrecer su fuerza de trabajo como contraparte por el uso de los Recursos Naturales del bosque, de la siguiente manera:

## ANEXO 5

¿Estaría dispuesto a trabajar en el bosque para cuidarlo, protegerlo y que se recupere de su deterioro?

1. SI

2. NO

¿Cuánto tiempo a la semana?

A lo cual todos contestaron afirmativamente, teniendo un promedio mensual de 4.9 días al mes que los entrevistados destinarían en tareas de conservación, mantenimiento y protección del bosque.

## ANEXO No. 6

### ENCUESTA PARA DETERMINAR LA VOLUNTAD DE PAGO FAMILIAR POR MEJORAS EN SERVICIOS AMBIENTALES DE LA BARRA DE SANTIAGO

**FECHA :**

**HORA :**

**LUGAR :**

**ENCUESTA No.**

Buenos días/ tardes/ noches. Mi nombre es  
Estamos trabajando en una investigación sobre los bosques en El Salvador. Nos interesa entrevistarle para saber cuanto conoce usted de estos y en cuanto los valora. Le ruego prestarme atención unos minutos de su tiempo para contestar algunas preguntas que nos servirán para terminar nuestro trabajo.

Quiero asegurarle que la información que nos proporcione será estrictamente confidencial.

#### **I.- DATOS SOBRE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES.**

1. ¿ Cuantos años tiene de vivir en este lugar ?
  
2. ¿ Que productos utiliza o extrae del bosque ?
  
3. ¿ Que utilidad le brinda el bosque ?
  - ◆ Obtención de madera y leña.
  - ◆ Captura de animales.
  - ◆ Pesca de punches, cangrejos, jaivas, pescado, conchas.
  - ◆ Como vía de transporte.
  - ◆ Obtener agua para lavar y oficios varios.
  - ◆ Para vivir.
  
4. ¿ Como calificaría los beneficios o la utilidad que le brinda el bosque por el consumo o uso de esos productos ?

1. CASI NADA
2. REGULAR
3. BUENA

Como usted sabe, bosques como este tienen muchas funciones y atributos que benefician a la sociedad, es decir a la gente :

5. ¿ Que funciones conoce usted que tiene esta clase de bosques?

6. ¿ Conoce usted algún atributo o característica que tienen los bosques ?

7. Sabe usted que el bosque :

### **FUNCIONES**

- ◆ Limpia el aire
- ◆ Recarga acuíferos
- ◆ Controla inundaciones
- ◆ Retiene sedimentos y sustancias tóxicas que se vienen en los ríos que llegan al estero
- ◆ Protege contra tormentas fuertes, ya que sirve como cortinas rompevientos
- ◆ Sirve para transporte marítimo
- ◆ Retiene nutrientes
- ◆ Estabiliza el clima ( se siente más fresco )
- ◆ Controla la erosión
- ◆ Sirven de recreación y turismo
- ◆ Proporcionan plantas medicinales

### **ATRIBUTOS**

- ◆ Diversidad biológica
- ◆ Patrimonio cultural

8. ¿ Ha oído hablar de los problemas de contaminación de los bienes ambientales ?

1. SI
2. NO

### **RESULTADO**

ESCASO CONOCIMIENTO ( 1 )  
REGULAR CONOCIMIENTO ( 2 )  
SUFICIENTE CONOCIMIENTO ( 3 )

9. ¿ Ha recibido alguna charla sobre el bosque por alguna institución del gobierno, privada u ONG ?
1. SÍ
  2. NO
10. ¿ Ha leído en revistas, periódicos o boletines información relacionada con el bosque?
1. SÍ
  2. NO
11. ¿ Ha tenido la oportunidad de ver o escuchar através de videos, televisión o radio; reportajes, entrevistas o documentales sobre los bosque?
1. SÍ
  2. NO

## **RESULTADO**

ESCASA INFORMACION ( 1 )  
REGULAR INFORMACION ( 2 )  
SUFICIENTE INFORMACION ( 3 )

## **II. DETERMINACION DE LA VOLUNTAD DE PAGO.**

El deterioro de los bosques presenta una serie de problemas a nivel nacional. Uno de estos problemas lo representa la falta de PROTECCION Y CONSERVACION de los bosques en nuestro país. Según datos, El Salvador es uno de los países más deteriorados en Centro América y América Latina, en relación a sus recursos naturales. Los bosques como este han venido deteriorándose y disminuyendo, a tal punto que el costo para conservarlos y mantenerlos a aumentado mucho.

## **ESCENARIO HIPOTETICO.**

Al visitar la Barra de Santiago, se pueden observar zonas de bosque, de manglar y tropical, deforestadas y otras, convertidas en pastizales para ganado o simplemente terrenos erosionados, producto de la tala y extracción ilegal de madera y leña; lo cual constituye una amenaza para la conservación del bosque. En otras épocas, esas zonas estaban cubiertas de árboles y los ríos eran más limpios y se podía pescar diversas especies marinas.

Como usted se habrá dado cuenta, la Barra de Santiago, está bastante deteriorada de sus recursos y se ve amenazada por la contaminación de los ríos que la alimentan, ya sea por efecto de la basura que les tiran, el arrastre de productos con los que fumigan cultivos o por la pesca; así como también por las aguas sin tratamiento que se arrojan a los ríos desde las ciudades, provocando la muerte y extinción de muchas especies marinas que ahí habitan. Además, parece que cada vez se va poblando más, es decir, más gente viene a vivir aquí.

Suponga que actualmente existiera una institución, del gobierno, privada o de la misma comunidad, que se preocupara por la protección, conservación y mantenimiento de los Recursos Naturales de la Barra de Santiago.

¿ ESTARIA DISPUESTO (A) A PAGAR DE SU INGRESO 100.00 COLONES AL AÑO, PARA APOYAR LA CONSERVACION, PROTECCION Y MANTENIMIENTO DE ESTE BOSQUE?

1. SÍ
2. NO

1. Si contesta que SÍ, incrementar en 25.00 colones hasta encontrar su máxima disposición a pagar ( VDP)
2. Si contesta que NO, disminuir en 10.00 colones hasta encontrar su máxima disposición a pagar (VDP)

¿ ESTARIA DISPUESTO A TRABAJAR EN ESTE BOSQUE PARA CUIDARLO PROTEGERLO Y QUE SE RECUPERE DE SU DETERIORO?

1. SÍ
2. NO

¿ CUÁNTO TIEMPO A LA SEMANA?

### III. DATOS SOCIOECONOMICOS.

1. ¿ Sexo?
  1. MASCULINO
  2. FEMENINO
  
2. ¿ Cuantos años tiene usted?
  1. DE 18 A 25 AÑOS
  2. DE 26 A 35 AÑOS
  3. DE 36 A 45 AÑOS
  4. DE 46 A 55 AÑOS
  
3. ¿ Cual es su último grado escolar obtenido?
  1. NINGUNO
  2. DE 1ero. A 6to.
  3. De 7mo. A 9no.
  4. De 1er. A 3er. De BACH.
  5. UNIVERSITARIO
  6. OTROS
  
4. ¿ Cuantas personas forman su grupo familiar?
  
  
5. ¿ Tiene trabajo actualmente?
  1. SÍ
  2. NO
  
6. ¿ Cual es su actividad económica? ó ¿ En que trabaja?
  1. RELACIONADA CON EL BOSQUE
  2. NO RELACIONADA CON EL BOSQUE
  
7. ¿ Cuanto gana diariamente?
  
  
8. ¿ Recibe ayuda de familiares de fuera del país?
  1. SÍ
  2. NO
  
9. ¿ Cuanto gasta diariamente?
  
  
10. ¿ Su vivienda es?
  1. PROPIA
  2. ALQUILADA
  3. OTRA

#### **IV. OTROS DATOS DEL ENTREVISTADO.**

1. ¿ Quien cree usted que debe administrar los Recursos Naturales?
  1. EL GOBIERNO
  2. LA COMUNIDAD
  3. LAS ONG'S
  4. COMBINACION DE LAS TRES
  
2. ¿ Ha sabido de organizaciones trabajando en la protección y recuperación de los Recursos Naturales en la zona?
  1. SÍ
  2. NO
  
3. ¿ Ha participado en alguna organización de protección de los Recursos Naturales de la comunidad?
  1. SÍ
  2. NO
  
4. ¿ Estaría dispuesto ( a ) a participar en un comité de administración de los bienes y servicios ambientales que brinda el bosque, en esta comunidad?
  1. SÍ
  2. NO
  
5. ¿ Que opinión tiene sobre los bienes y servicios ambientales de los bosques?
  1. SE DEBE PAGAR POR ELLOS
  2. DEBEN DE SER GRATUITOS

#### **OBSERVACIONES:**