

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS  
UNIDAD DE POSGRADO**

**PROGRAMA DE POSGRADO EN AGRONOMIA TROPICAL  
SOSTENIBLE**



**Valoración económica de los Recursos Naturales del macizo montañoso La Montañona y disponibilidad de pago por servicio ambiental hídrico, por la población de La Mancomunidad la Montañona, en el departamento de Chalatenango**

**Lic. Emilio Antonio León Rivas**

**TESIS**

**Presentada como requisito parcial para obtener el Grado de:  
Maestro en Ciencias en Gestión Integral del Agua**

**San Salvador, El Salvador, Centro América, 2010**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS  
UNIDAD DE POSGRADO**

**PROGRAMA DE POSGRADO EN AGRONOMIA TROPICAL  
SOSTENIBLE**



**Valoración económica de los Recursos Naturales del macizo montañoso La Montañona y disponibilidad de pago por servicio ambiental hídrico, por la población de La Mancomunidad la Montañona, en el departamento de Chalatenango**

**Lic. Emilio Antonio León Rivas**

**TESIS**

**Presentada como requisito parcial para obtener el Grado de:  
Maestro en Ciencias en Gestión Integral del Agua**

**San Salvador, El Salvador, Centro América, 2010**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**RECTOR:**

Ing. Agr. M. Sc. RUFINO ANTONIO QUEZADA SANCHEZ

**SECRETARIO GENERAL:**

Lic. DOUGLAS VLADIMIR ALFARO CHAVEZ

**FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS**

**DECANO:**

Dr. REYNALDO ADALBERTO LOPEZ LANDAVERDE

**SECRETARIO:**

Ing. Agr. M. Sc. LUIS FERNANDO CASTANEDA ROMERO

Esta tesis fue realizada bajo la dirección del Comité de Tesis indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para la obtención del grado de:

**Maestro en Ciencias en  
Gestión Integral del Agua**

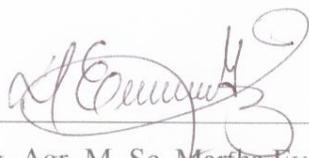
**San Salvador, El Salvador, Centro América, 2010**



---

Lic. M. Sc. Ana Cecilia Carranza Choto

Profesora Consejera



---

Ing. Agr. M. Sc. Martha Evelyn González Castillo

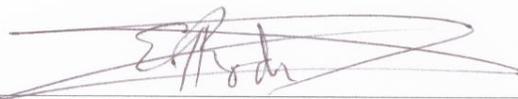
Miembro del Comité de Tesis



---

Ing. M. Sc. José Roberto Duarte Saldaña

Miembro del Comité de Tesis



---

Ing. Agr. M. Sc. Efraín Antonio Rodríguez Urrutia

Coordinador de la Unidad de Posgrado

## **Dedicatoria**

A mi esposa Virginia Flores de León, por compartir 34 años de su vida y por su comprensión y apoyo durante los momentos difíciles.

A mis hijos William Alexander León Flores, Emilio Adbeel León Flores y Jessica Matilde León Flores, para que esta meta sirva de inspiración en sus vidas y pronto cosechen sus propias metas.

Emilio A. León R.

## **Agradecimientos**

- A Dios todopoderoso: Por darme salud y fortaleza para alcanzar una meta más en mi vida.
- A mi familia: Mi esposa, mi hija e hijos por compartir el sacrificio de tiempo, noches de desvelo y por su continuo e incondicional apoyo.
- A mi Asesora: Lic. M. Sc. Ana Cecilia Carranza Choto, por compartir sus conocimientos y por sus constantes sugerencias.
- A la ONG: Sistema de Asesoría y Capacitación para el Desarrollo Local (SACEL), por el apoyo financiero durante mis estudios e investigación para la presente tesis.

## Índice de Contenidos

<b>Contenidos</b>	<b>Página</b>
Resumen -----	1
Abstract-----	2
I. Introducción-----	3
II. Planteamiento del problema-----	5
III. Objetivos-----	8
IV. Hipótesis-----	8
V. Marco Teórico Conceptual-----	9
VI. Metodología-----	14
VII. Resultados y Discusión-----	18
VIII. Conclusiones-----	33
IX. Recomendaciones -----	34
X. Bibliografía-----	35
XI. Anexos-----	38

## Índice de Cuadros

<b>Contenidos</b>	<b>Página</b>
Cuadro 1    Distribución de la muestra en los municipios -----	15
Cuadro 2    Encuestas realizadas por municipio y por sexo -----	18
Cuadro 3    Ocupaciones de los encuestados -----	19
Cuadro 4    Estadística básica de las variables socioeconómicas -----	20
Cuadro 5    Conocimiento de los entrevistados sobre ----- los servicios ambientales hídricos	21
Cuadro 6    Problemas principales del bosque según los entrevistados -----	22
Cuadro 7    Posibles soluciones a la problemática ----- del bosque según los entrevistados	22
Cuadro 8    Disponibilidad a pagar por municipio -----	23
Cuadro 9    Variables utilizadas en el estudio -----	24
Cuadro 10    Resultados de la regresión con solamente----- los precios ofertados como variable	25
Cuadro 11    Estadísticas básicas de la disponibilidad a ----- Pagar sin efecto de las variables socioeconómicas	26
Cuadro 12    Resultados de la regresión logística con todas las variables -----	27
Cuadro 13    Análisis comparativo de varios modelos con variables significativas----	28
Cuadro 14    Resultados de la regresión con las variables ----- Variables socioeconómicas significativas	29
Cuadro 15    Estadísticas básicas de la disponibilidad a ----- Pagar con efecto de las variables socioeconómicas	30
Cuadro 16    Resultados sin la variable ingresos familiares (Modelo 4) -----	31
Cuadro 17    Estadística básica de la disponibilidad a pagar sin la variable INFAM --	32
Cuadro 18    Proyección de Ingresos -----	32

## Índice de figuras

<b>Contenidos</b>	<b>Página</b>
Figura 1	Mapa de pobreza del departamento de Chalatenango----- 5
Figura 2	Bosque La Montañona----- 5
Figura 3	Mapa de vegetación ----- 6
Figura 4	Ubicación geográfica del sitio en estudio----- 14
Figura 5	Años de escolaridad de los encuestados ----- 19
Figura 6	Años de escolaridad de los encuestados ----- 20

## Índice de Anexos

<b>Contenidos</b>	<b>Página</b>
Anexo 1 Población de los municipios de la Mancomunidad La Montañona -----	38
Anexo 2 Distribución de la muestra en cantones y caseríos -----	38
Anexo 3 Formulario de la encuesta -----	43
Anexo 4 Codificación y descripción de las variables -----	47
Anexo 5 Base de datos -----	51
Anexo 6 Matriz de correlación de variables -----	60
Anexo 7 Matriz de Covarianzas -----	61

## **Resumen**

León R, EA. 2010. Valoración económica de los Recursos Naturales del Macizo montañoso La Montañona y disponibilidad de pago por servicio ambiental hídrico, por la población de La Mancomunidad la Montañona, en el departamento de Chalatenango. Tesis Mag. Sc. San Salvador El Salvador, Universidad de El Salvador 61 p.

En el bosque de La Montañona que en su mayoría es de propiedad privada, se infiltra el agua a un manto acuífero fracturado del cual se generan 75 manantiales que alimentan los sistemas de agua para consumo humano de la totalidad de comunidades y cascos urbanos de los 7 municipios de La Asociación de municipalidades La Montañona con una población de 49,718 habitantes. De este bosque nacen los ríos Tamulasco, Motochico, Guastenas y Pacayas que se utilizan para riego agropecuario y son tributarios del río Lempa. Desde el 2005 las municipalidades en coordinación con los propietarios del bosque han realizado esfuerzos en tiempo, estudios y recursos en la elaboración de un plan de manejo integral del área natural y en el desarrollo de actividades de conservación y vigilancia. Sin embargo dichas inversiones no incluyen la ejecución a mediano plazo del plan de manejo, motivo por el cual las municipalidades quieren impulsar un sistema de compensación y pago por servicios ambientales.

En este estudio se aplica la valoración contingente para caracterizar socioeconómicamente a los usuarios del servicio ambiental hídrico y determinar su disponibilidad a pagar por el mismo. Los resultados sugieren que dichos usuarios valoran de mucha importancia la conservación del bosque y tienen disponibilidad a pagar por el servicio ambiental hídrico.

**Palabras clave:** Valoración contingente, bosque la Montañona, conservación, servicio ambiental hídrico.

## **Abstract**

León R, EA. 2010. Valoración económica de los Recursos Naturales del Macizo montañoso La Montañona y disponibilidad de pago por servicio ambiental hídrico, por la población de La Mancomunidad la Montañona, en el departamento de Chalatenango. Tesis Mag. Sc. San Salvador El Salvador, Universidad de El Salvador 61 p.

In the Montañona forest which is mostly privately owned, infiltrates the water to an aquifer fractured mantle which generate 75 springs feed systems of water for human consumption from all communities and urban areas of the 7 municipalities in the La Montañona Association with a population of 49,718 inhabitants. In this forest born the rivers Tamulasco, Motochico, Guastenas and Pacayas used for agricultural irrigation and are tributaries of the Lempa River.

Since 2005 the municipalities in coordination with the forest owners have invested heavily in the development of a plan of integrated management natural area and developing conservation and monitoring. However these investments are insufficient to implement medium-term plan management, whereby the municipalities want to promote a system of compensation and payment for environmental services. In this study applies the contingent valuation to characterize social and economic water environmental service users and determine their willingness to pay for the same service. The results suggest that users value important forest conservation and are available to pay for the water environmental service.

**Key words:** Contingent valuation, La Montañona forest, Conservation, Water environmental service.

## **I. Introducción**

El Bosque de La Montañona se ubica en los municipios que constituyen la Asociación de municipalidades del mismo nombre, integrada por los municipios de Chalatenango, Las Vueltas, San José Ojos de Agua, El carrizal, La Laguna, Comalapa y Concepción Quezaltepeque, en el departamento de Chalatenango. Está constituido por árboles de pino, roble y liquidámbar principalmente y posee gran diversidad de otras especies vegetales y animales que en su conjunto constituyen un ecosistema de mucha importancia para la infiltración de agua que alimenta un acuífero fracturado, que abastece a los cinco ríos principales de la zona como son: Sumpul, Tamulasco, Pacayas, Guastenas y Motochico; los cuales son utilizados para riego de pastizales y diferentes cultivos. En el bosque y sus alrededores se encuentran 75 nacimientos de agua de diferentes caudales, los cuales abastecen los sistemas de agua potable de las comunidades y cascos urbanos de los 7 municipios que incluyen una población de 49,718 habitantes.

El bosque en su gran mayoría es de propiedad privada y colinda con diferentes propietarios de parcelas dedicadas al pastoreo con pastizales naturales principalmente de zacate Jaragua, el cual necesita ser quemado durante el verano para utilizar los rebrotes. Esta práctica de quema se realiza con poco control y sin la construcción adecuada de brechas, generando que el fuego se pase al bosque provocando incendios forestales que impactan negativamente en la biodiversidad y en la producción del recurso hídrico. La Mancomunidad La Montañona en el año 2005 firmó un convenio con los propietarios del bosque, lo cual permitió que las 7 municipalidades pudieran invertir fondos municipales en el establecimiento de un sistema de vigilancia y comunicaciones. La conservación del bosque implica una serie de acciones que van más allá de la vigilancia, como la construcción y mantenimiento de brechas rompe fuegos, reforestación de zonas críticas, desarrollo de planes de manejo forestal y otras, lo cual hace insuficiente los fondos provenientes de las municipalidades. La Mancomunidad ha iniciado con un plan piloto de pago y compensación por servicios ambientales hídricos orientado a que los beneficiarios de los sistemas de agua por cañerías paguen un recargo en la cuota mensual en este concepto. El problema fundamental en este proceso ha sido el desconocimiento de la valoración que los miembros de las comunidades tienen sobre este servicio ambiental y su disponibilidad a pagar por el mismo.

El presente estudio parte de este problema y plantea como hipótesis que los usuarios de los sistemas de agua por cañerías valoran el servicio ambiental hídrico prestado por el bosque y tienen disponibilidad a pagar por el mismo. Los objetivos fueron establecer las condiciones socioeconómicas de los usuarios del agua y determinar la disponibilidad a pagar por los servicios ambientales hídricos prestados por el bosque.

Se utilizó el método de valoración contingente para determinar la valoración y disponibilidad de pago de la población de los siete municipios de La Mancomunidad La Montañona por el servicio ambiental hídrico prestado por el bosque. Se realizaron 390 encuestas a representantes de familias que reciben el servicio ambiental hídrico, de las cuales se anuló una, quedando 389 válidas. La caracterización socioeconómica de la población encuestada refleja que el promedio de integrantes de las familias es de cinco con un número igual de miembros de ambos sexos, el

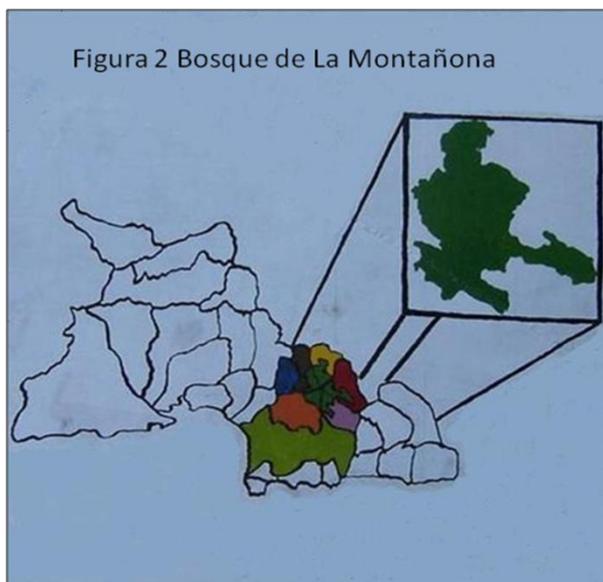
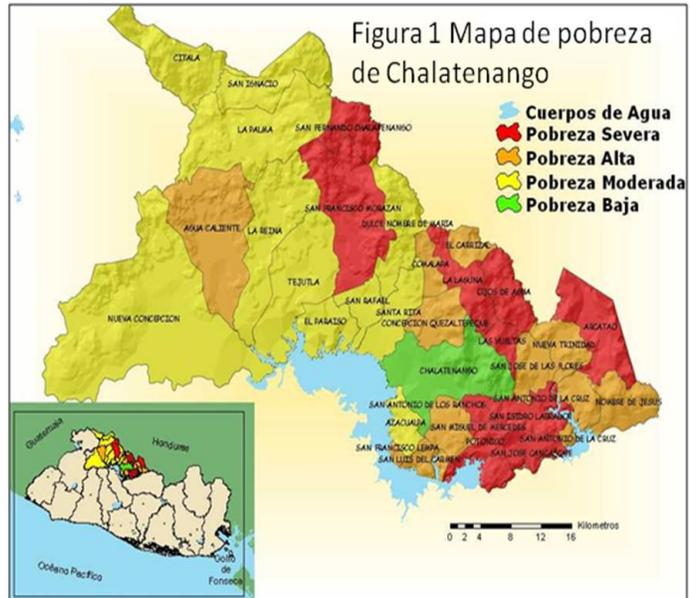
analfabetismo es de 21.34%, el promedio de años de escolaridad de 4, los ingresos familiares en promedio son de \$140.17 dólares americanos por mes, aunque el 28% no contestó la pregunta relacionada con los ingresos familiares. La disponibilidad a pagar expresada en forma directa por los encuestados es de \$0.45 centavos de dólar mensual en promedio, pero según los resultados econométricos con la influencia de las variables socioeconómicas es de \$ 3.20 dólares americanos.

Los resultados del presente estudio constituyen un aporte para que la junta directiva de La Mancomunidad tome una decisión que les permita implementar el sistema de pago y compensación por servicios ambientales hídricos, que contribuirá a la conservación del bosque a largo plazo; así mismo será un ejemplo que contribuirá a que se desarrollen en nuestro país sistemas de compensación por servicios ambientales basados en estudios similares.

## II. Planteamiento del Problema

El departamento de Chalatenango en El Salvador es uno de los departamentos con mayores índices de pobreza y degradación ambiental. El 32.5% de la población del departamento vive en condición de pobreza absoluta y el 53.9% en pobreza total<sup>1</sup>.

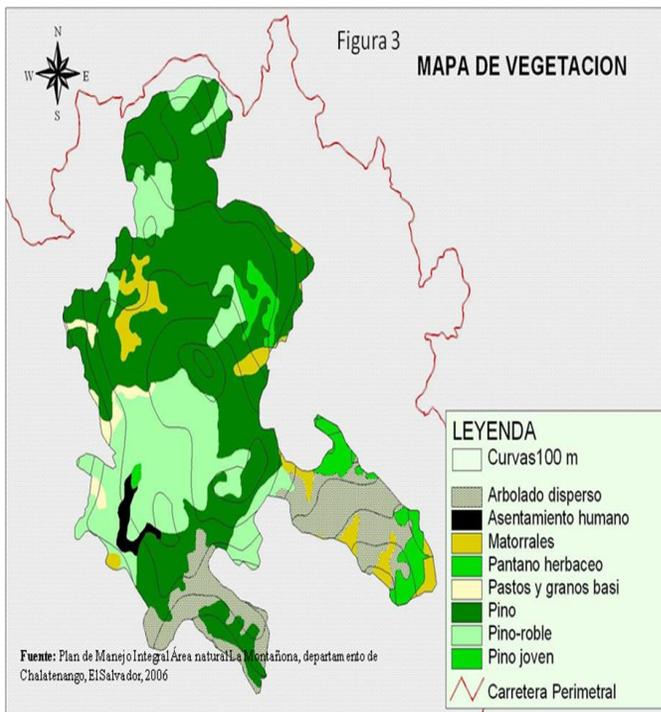
La Mancomunidad La Montañona ubicada en el departamento de Chalatenango, es una Asociación de municipalidades creada legalmente en 1999, e integrada por los municipios de Chalatenango, Las Vueltas, Ojos de Agua, El Carrizal, La Laguna, Comalapa y Concepción Quezaltepeque. Posee un territorio de 335 kilómetros cuadrados y una población de 49,718 habitantes<sup>2</sup>. Tres de los municipios se encuentran en pobreza extrema: Las Vueltas, Ojos de Agua y La Laguna como se muestra en el mapa de pobreza del departamento de Chalatenango.



El presente estudio se realizó en La Mancomunidad La Montañona que cuenta en su territorio con un bosque que genera las condiciones para la infiltración de agua a un acuífero fracturado que abastece a unos 75 nacimientos de agua que son utilizados para el suministro de agua por gravedad a 55 sistemas de agua administrados principalmente por las comunidades organizadas en Asociaciones de Desarrollo Comunitario (ADESCO) y juntas de agua (López M. et al., 2004). Igualmente de la Montaña nacen 3 ríos que son utilizados para riego agropecuario y suministran agua al embalse del Cerrón Grande ubicado en el principal río de El Salvador el Lempa.

<sup>1</sup> / PNUD. Informe de Desarrollo Humano El Salvador 2003. San Salvador, 2003. Pág. 59.

<sup>2</sup> VI CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2007, CIFRAS OFICIALES POBLACIÓN, VIVIENDA, HOGARES, El Salvador, Abril del 2007



Este bosque en su totalidad es de 2,500 hectáreas de extensión, pero la superficie delimitada actualmente y que está bajo protección es de 1,668 hectáreas. Es un bosque pino-roble-liquidámbar que se encuentra sobre una meseta montañosa colindante con Honduras, ubicado en la zona de vida de transición Bosque Húmedo Subtropical fresco; posee un rango altitudinal de 1,000 a 1,600 msnm y una precipitación anual de 1,400 a 2,000 mm (Holdridge 1978, cit. por Herrera N. et al., 2006). Está constituido principalmente por árboles de pino *Pinus oocarpa*, y *Pinus caribea*, roble *Quercus pendularis*, encino *Quercus hondurensis*, liquidámbar *Liquidámbar styraciflua* y matorrales (Herrera N. et al., 2006). Es de propiedad privada, pues después de

los acuerdos de paz en el año 1992, fue entregado a excombatientes del Frente Farabundo Martí para la Liberación Nacional (FMLN). Cada año el bosque es impactado principalmente por incendios forestales producto de malas prácticas agrícolas, así como por la extracción de madera, leña y ocote.

La Mancomunidad en coordinación con grupos de propietarios organizados como son: el Comité Representativo de Beneficiarios de La Montañona (CORVELAM), La Cooperativa Dios con Nosotros de Vainillas, La Municipalidad de El Carrizal y Don Joaquín Méndez; han firmado un convenio que permitió iniciar un proceso de conservación del bosque instalando un sistema de vigilancia, se elaboró un Plan de manejo Integral del Bosque y se han desarrollado diferentes actividades de conservación como brechas rompe fuegos, organización y capacitación de brigadas comunitarias contra incendios etc., lo cual ha significado una inversión de \$ 500,000.00. Cada año desde el 2005 hasta la fecha, dándole seguimiento al convenio, la Mancomunidad invierte en mantenimiento del sistema de vigilancia, una cantidad de \$ 15,000.00 provenientes de una cuota que cada municipalidad paga para la sostenibilidad ambiental y de la unidad técnica intermunicipal. Pero el plan de manejo incluye diferentes actividades de manejo y conservación que implican inversiones que actualmente no están al alcance de las municipalidades ni de los propietarios del bosque. Se ha proyectado la puesta en marcha de un sistema mancomunal de pago y compensación por servicios ambientales, mediante el cual se pretende obtener fondos que reforzaran los aportes municipales y contribuirían a financiar las actividades de conservación del bosque (León R. 2006).

La situación de pobreza en los municipios que integran La Mancomunidad La Montañona, plantea un reto en la implementación de mecanismos de recolección de fondos de la población

para financiar actividades de conservación del macizo montañoso, que es donde se genera toda el agua utilizada por los pobladores.

En este sentido, la implementación por parte de la Junta Directiva de la Mancomunidad La Montañona del sistema mancomunal de pago y compensación por servicios ambientales hídricos prestados por el bosque de La Montañona, se ha visto retrasado debido a la incertidumbre de los alcaldes sobre la aceptación de los pagos por los usuarios y el impacto económico que tendría la población.

Este estudio de valoración económica proporciona información sobre la percepción de los pobladores sobre los beneficios generados por la conservación de La Montañona y la disponibilidad y capacidad de pago de los pobladores, lo cual podrá ser utilizado por la junta directiva de alcaldes para determinar las tarifas a cobrar y para desarrollar una campaña de concientización en los siete municipios, la cual fundamenta la implementación del sistema de pago y compensación por servicios ambientales hídricos. La implementación de este sistema permitirá la recolección de fondos que contribuirán significativamente a la conservación a largo plazo del macizo montañoso y a mantener la prestación de servicios ambientales que benefician a los pobladores de los siete municipios.

### **III. Objetivos:**

#### **Objetivo General:**

Valorar económicamente el servicio ambiental de producción de agua por el bosque de La Montañona mediante el método contingente.

#### **Objetivos Específicos:**

- Determinar la disponibilidad de pago de la población de la Mancomunidad La Montañona por servicios ambientales hídricos prestados por el bosque La Montañona.
- Caracterizar las condiciones socioeconómicas de los usuarios del agua para consumo humano en la Mancomunidad La Montañona.

### **IV. Hipótesis**

La población de la Mancomunidad valora los servicios ambientales hídricos producidos por La Montañona y tiene disponibilidad de pago por los mismos.

## **V. Marco Teórico Conceptual**

El alto grado de deterioro ambiental en el mundo y particularmente en América Latina ha causado en los últimos años un creciente interés en los miembros de las comunidades y los gobiernos por buscar soluciones que permitan detener dicho deterioro y mejorar el manejo de los recursos ambientales.

En este sentido se plantea la valoración económica del medio ambiente como una herramienta que ayuda a la toma de decisiones sobre los mecanismos a implementarse para abordar la solución a la problemática.

La valoración económica del medio ambiente arroja información sobre el valor monetario que los miembros de un determinado colectivo le otorgan a las distintas alternativas medioambientales con las que se les confronta, definiéndose esta, como un conjunto de técnicas y métodos que permiten medir las expectativas de beneficios y costos derivados de algunas acciones tales como: uso de un activo ambiental, realización de una mejora ambiental, generación de un daño ambiental, entre otros... (Machín y Casas 2006).

La valoración económica se fundamenta en encontrar el valor que supone el bienestar de las personas al contar con un medio ambiente más atractivo y limpio. Al estimar el valor económico de un servicio ambiental, se valora la contribución que éste hace al mantenimiento del nivel de bienestar en las personas en términos monetarios. La valoración económica del medio ambiente proporciona información sobre el valor monetario que los miembros de un colectivo le otorgan a los servicios y bienes ambientales que reciben (Machín, 2008).

El bienestar de las personas está relacionado con los beneficios ambientales y con el mantenimiento de las condiciones ambientales en niveles aceptables de perturbación y deterioro. Estos beneficios que proporciona la naturaleza se denominan servicios ambientales y se puede decir que están relacionados con el estado de los ecosistemas; si la calidad de los mismos es alta los beneficios serán altos, si la calidad de los ecosistemas disminuye los beneficios hacia la población también disminuirán. La incidencia, que debe buscarse es la protección y mejoramiento del medio ambiente para producir el mejoramiento de la calidad de vida.

Entre los servicios ambientales que sobresalen se menciona los servicios hidrológicos e hidroeléctricos, suministro de productos maderables y no maderables, belleza escénica, mitigación de gases de efecto invernadero, existencia de biodiversidad, prevención y mitigación de desastres (Cristeche E, y Pena JA. et al., 2008).

La prestación de servicios ambientales puede ser sostenible mediante la implementación de una estrategia metodológica para lograr el pago por dichos servicios e invertir en el mantenimiento de las condiciones ambientales que los generan (PASOLAC, COSUDE, 2006).

## **5.1 Instrumentos económicos**

Aquellas medidas que incentivan un cambio de actitud en las personas con el fin de lograr objetivos ambientales, se denominan instrumentos económicos y pueden utilizarse en dos formas: promoviendo la disminución de acciones nocivas al medio ambiente, como la reducción de emisión de algún contaminante apoyados en el principio “el que contamina paga” o promoviendo la realización de acciones que incrementen en forma positiva la calidad ambiental existente.

Los instrumentos económicos implementados a nivel mundial son: impuestos, subsidios, permisos negociables y pago por servicios ambientales. Los impuestos son cargos fijados por ley y aplicados según las descargas de contaminantes al ambiente, los subsidios son pagos que las autoridades hacen a los contaminadores por cada unidad de emisiones que reduzcan a partir de determinado nivel como punto de referencia, los permisos ambientales son derechos de propiedad consistentes en permisos para emitir contaminantes sin sobrepasar un límite superior preestablecido de la cantidad total de emisiones y el pago por servicios ambientales es el cobro de un monto determinado según la dinámica de producción del servicio, el cual es destinado a mantener las condiciones ambientales y a compensar a los propietarios de terrenos que mediante sus prácticas ayudan a mantener dichas condiciones. Con el pago por servicios ambientales se compensa a agricultores y propietarios por conservar los bosques y los servicios vitales que estos brindan, como el agua para diferentes usos y otros bienes que inciden diariamente en la calidad de vida (Gorfinkiel, 1999).

### **5.1.1 Pago por servicios ambientales (PSA), en la Mancomunidad La Montañona.**

En el caso de la mancomunidad la Montañona actualmente se encuentra en marcha un plan piloto en cuatro sistemas de agua que pretende fundamentar la construcción de un sistema mancomunal de pago por servicios ambientales hídricos, generados por el bosque La Montañona y que es apoyado por la junta directiva de la mancomunidad, los propietarios de la montaña y una instancia de participación ciudadana representativa de los usuarios del agua.

El pago por servicios ambientales inicia cuando la Junta directiva de la mancomunidad reconoce la importancia de la montaña para la producción del recurso hídrico que es utilizado para abastecer a la totalidad de la población y determina trabajar en coordinación con los propietarios en proteger y mejorar la montaña. Se define como objetivo conservar y manejar a largo plazo la zona boscosa y su zona de influencia inmediata, para lograr la sostenibilidad ambiental e incrementar el potencial del bosque en la prestación de servicios ambientales a las poblaciones de la mancomunidad (León R. 2006).

A través de acuerdos de los siete concejos municipales y mediante un convenio con los principales propietarios del bosque se decide realizar un aporte de \$ 15,000.00 dólares americanos al año para instalar un sistema de vigilancia con un coordinador técnico y 5 inspectores ambientales. Este aporte se ha mantenido durante los años 2005 hasta el 2010, impactando en diferentes actividades de vigilancia y conservación del bosque para la prestación del servicio ambiental de producción de recursos hídricos que son utilizados por los

sistemas de abastecimiento comunitario.

Simultáneamente se ha organizado una Asociación mancomunal de gestión integral de recursos hídricos que aglutina a 50 juntas de agua. Se ha creado legalmente un fondo de gestión integral de recursos hídricos que es coadministrado por la junta directiva de la mancomunidad y los representantes de los usuarios. Este fondo ha recibido financiamiento semilla durante el año 2005, de la Cooperación Suiza para el desarrollo (COSUDE) de unos \$ 300,000.00 dólares, aportes de las municipalidades de \$ 75,000.00 dólares, de las juntas de agua de \$ 60,00.00 dólares y del programa binacional de la Unión Europea \$ 90,000.00 dólares. Se han financiado 20 proyectos de los cuales 14 se orientaron al mejoramiento de sistemas de agua, uno al manejo apropiado de aguas servidas y cuatro a la elaboración de carpetas técnicas que han servido para la gestión coordinada entre las municipalidades y comunidades de proyectos con montos demasiado grandes para ser financiados por el fondo de GIRH de la mancomunidad (León R. 2007).

La Mancomunidad La Montañona se encamina a consensuar el establecimiento de un sistema mancomunal de pago por servicios ambientales, en el cual se cobrará una cuota a cada familia integrada a los sistemas de agua comunitarios, los administrados por la Administración Nacional de Acueductos y alcantarillados (ANDA) y se continuará ampliando a ganaderos que utilizan riego y a la Comisión Ejecutiva del Río Lempa (CEL), para obtener un cuota por el aporte de agua que hacen al embalse del Cerrón Grande los ríos: Motochico, Guastenas, Asambio, y Tamulasco.

Todos los aportes serán depositados en una cuenta especial del fondo de gestión integral de Recursos hídricos del cual se pagará el 70 % a los propietarios con los que la mancomunidad tiene un convenio para la conservación del bosque, para el mantenimiento de la prestación del servicio ambiental de infiltración de agua para incrementar el caudal de los nacimientos que son utilizados por los sistemas de agua comunitarios y de los ríos que aportan al embalse. El 30% será utilizado para la administración del fondo y para el desarrollo de actividades de conservación y mitigación de riesgos por la asociación mancomunal de GIRH, que representa a los usuarios del servicio ambiental.

El sistema se apoyará legalmente en una ordenanza municipal mancomunal que tendrá como objetivo regular el funcionamiento del pago por servicios ambientales (León R. 2006).

## **5.2 Valoración Contingente**

Los bienes ambientales no poseen un mercado donde se puedan intercambiar por lo tanto carecen de precio. No obstante, esto no quiere decir que carezcan de valor. Por tanto, es necesario contar con algún método que nos permita estimar dicho valor o encontrar indicadores de su importancia en el bienestar de la sociedad, que permitan compararlo con otros bienes y servicios, para lo cual es factible utilizar el dinero como denominador común...(Machín y Casas 2006).

El método seleccionado en este estudio es el de valoración contingente el cual se describe en Sarmiento et al., 2005. Fue originalmente propuesto por Davis en 1963 (Dosi, 2001), basado en una idea sugerida por Ciriacy-Wantrup en 1947 (Alpizar *et al.* 2001) y ha sido, generalmente empleado, para ayudar en la toma de decisiones públicas, con objeto de evaluar proyectos o programas que involucren cambios ambientales de signo positivo o negativo. (Sarmiento et al., 2005). Es útil cuando se necesita estimar la disponibilidad a pagar para mejoras en servicios sociales concretos como la provisión de agua potable, la disposición de aguas residuales o la recolección de desechos sólidos. En esos casos, el objetivo de la encuesta es fácil de identificar y los entrevistados tienen una buena idea de lo que deben valorar (Dixon et al., 1994).

Según Azqueta (1994), las técnicas del modelo de valoración contingente descansan en los siguientes dos principios económicos neoclásicos del consumidor:

- a. Variación compensatoria que se define como la cantidad máxima que un individuo está dispuesto a pagar por un cambio favorable, o la cantidad mínima que un individuo está dispuesto a aceptar por un cambio desfavorable.
- b. Variación equivalente que es la cantidad máxima que un individuo está dispuesto a pagar por evitar un cambio desfavorable, también puede ser considerada como la cantidad mínima que está dispuesto a aceptar por renunciar a una mejora en la calidad ambiental.

El método de valoración contingente es un método directo e hipotético que permite obtener estimaciones del efecto de determinadas acciones sobre el nivel de bienestar de los individuos. El método de valoración contingente parte de la lógica de simular un mercado preguntando a sus consumidores potenciales su máxima disponibilidad a pagar por el bien que se pretende valorar y/o su mínima compensación exigida por renunciar a dicha provisión (Salvador, et al, 2001, cit. Dávila R. 2002).

Es un método directo de valoración porque se basa en la información de la gente para estimar el excedente del consumidor y es aplicable en la mayoría de contextos ambientales. Este método ha sido ampliamente utilizado en todo el mundo para valorar activos sin mercado, en particular para valorar externalidades ambientales... (Davila R. 2002).

Para su aplicación se emplea una encuesta estructurada en tres bloques: Un primer bloque, en el que se encuentra la información relevante sobre lo que se quiere encuestar; de modo que la persona, objeto de la encuesta, tenga la información necesaria y precisa para identificar correctamente el problema. Un segundo bloque, define la modificación del bien objeto de estudio que va a ser valorado. También, se debe expresar la manera en que será financiado el pago. Un tercer bloque, aborda características relevantes de los aspectos socioeconómicos de la persona encuestada. Además, de los elementos que constituyen los tres bloques de la encuesta, se deben tener en cuenta, otros aspectos inherentes al mismo como, por ejemplo, el formato de las preguntas que contendrá el estudio, el tipo de encuesta que va a ser implementada y el vehículo de pago que se piensa aplicar. Una vez que se han recogido los

datos, es necesario calcular la disposición a pagar (DAP) que es el elemento empleado para la valoración (Cameron et al., 1994; Kristrom B. y Riera P. 1997).

Los mecanismos de análisis de los datos dependerán del tipo de preguntas que se hayan formulado (Hanemann y Kanninen, 1996). Por ejemplo, si la pregunta para investigar la DAP, es de formato abierto, se procederá a averiguar la media o la mediana de los valores ofrecidos por los individuos y la estimación de una función de valoración relacionada a las características socioeconómicas de los mismos. El segundo análisis que se suele hacer, es la estimación de la función de valoración del bien, que se puede realizar mediante una regresión simple del tipo:  $DAP = \alpha + \beta X + \varepsilon$  Donde,  $\alpha$  y  $\beta$ , son los parámetros a estimar;  $X$ , es la matriz de características socioeconómicas de los individuos y  $\varepsilon$ , es el término del error. Si la pregunta es binaria o dicotómica entonces se aplica un modelo de probabilidad lineal de modo de garantizar que las probabilidades estimadas se encuentren dentro de los límites lógicos 0 y 1 (Guajarati, op. cit. Agüero et al., 2005). El modelo de ajuste que se utiliza frecuentemente es el estadístico LOGIT, que ajusta los datos a una función logística acumulativa. Se determina el valor del excedente del consumidor medido como la variación equivalente  $EC = \beta_1/\beta_2$ . (Ardila, op. cit. Agüero et al., 2005).

Las ventajas del MVC son varias, entre ellas, se pueden destacar las siguientes: no se necesita de una infraestructura estadística importante para su análisis; brinda resultados en unidades monetarias, lo que simplifica los cálculos; es un instrumento flexible; permite definir el vehículo de pago, que siempre es difícil de determinar de manera eficaz; y proporciona una gran cantidad de información, que puede ser usada en otros estudios. Sus desventajas son: que es necesario agudizar la simulación de las condiciones del mundo real, debido a que no analiza el comportamiento real de los individuos encuestados; los estudios en los que se usa el MVC son, por naturaleza, teóricos y, generalmente, las personas encuestadas tienen un escaso conocimiento de la metodología; y el valor apropiado a obtener depende, en gran medida, de los derechos de propiedad que tenga la gente acerca de los recursos naturales que van a valorarse (Dixon *et al.*, 1996).

## VI. Metodología



### 6.1 Ubicación geográfica

El estudio de valoración económica del servicio ambiental hídrico que presta el bosque de La Montañona, se realizó en el territorio de La Mancomunidad La Montañona que incluye siete municipios en el departamento de Chalatenango.

### 6.2 Población Meta

La investigación se dirigió a la población usuaria del servicio ambiental hídrico, representada por las familias abonadas de los sistemas de abastecimiento de agua distribuidos en todo el territorio de la Mancomunidad La Montañona. Algunas de estas familias también son usuarias del agua de los ríos para riego agropecuario.

### 6.3 Calculo de la muestra

La población de La Mancomunidad La Montañona según el Censo de Población y Vivienda del año 2007, es de 49,718 habitantes (Anexo 1), pero como la encuesta es por hogares se utilizó el promedio de personas por hogar para determinar el número de familias en esta población y el tamaño de la muestra utilizando la formula que se aplica para determinara una proporción poblacional cuando se conoce el tamaño de la población (Aguilar B. 2005; Pita F. 1996).

$$n = \frac{(Z^2) (P) (Q) (N)}{(N-1) (E^2) + (Z^2) (P) (Q)}$$

Donde:

E = Error muestral máximo permisible en la investigación, se determino como el 5% = 0.05

Z = Valor critico correspondiente a un determinado grado de confianza, se determinó como 1.96

P = Proporción poblacional de ocurrencia de algo. Se estima que P =0.50 y entonces Q =0.50 asegurando el máximo tamaño muestral Q = 1- P

N = Tamaño de la población, corresponde al número de hogares en La mancomunidad que es de 11,718.

El tamaño de la muestra se calculó de la siguiente manera:

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5) (0.5) (11,718)}{(11,718 - 1) (0.05)^2 + (1.96)^2 (0.5) (0.5)}$$

$$n = \frac{11,253.9672}{30.2529}$$

n = 372 encuestas

#### 6.4 Tamaño y distribución de la muestra

Como el sistema de compensación y pago por servicios ambientales hídricos en La Mancomunidad está orientado a las administradoras de los sistemas de agua; la distribución de las 372 encuestas en los municipios se realizó en base al número de administradoras de sistemas de agua de cada municipio como se muestra en el cuadro 1.

La distribución en los cantones se realizó en base al número de familias que cubre cada administradora (Anexo 2).

Las cantidades de encuestas a aplicar en cada municipio se determinaron multiplicando el porcentaje de administradoras de sistemas de agua que tiene cada municipio en relación al total en La Mancomunidad, por el número total de encuestas a realizar que fue de 372.

Cuadro 1. Distribución de la muestra en los municipios.

Municipios	Encuestadores	Total habitantes	Personas por hogar	No. de hogares	No. De administradoras agua/Municipio	% /No. administradoras sistemas agua	Muestra/ administradoras	Encuestas realizadas
							372	390
Chalatenango	Carlos Salvador Menjivar tel. 7528-0040, José Ricardo Rodríguez tel. 7337-3571	29,271	4.1	7139	20	29.85	111.00	121
Las Vueltas	María Daisi Rodríguez Mena, tel. 2332-0381, 7577-8866	940	4.1	229	10	14.93	56.00	57
Ojos de Agua	Manuel Calderon 7524-8012	3,667	4.1	894	8	11.94	44.00	42
El Carrizal	Luis Alonso Mira, tel. 7235-5779	2,464	4.4	560	6	8.96	33.00	42
La Laguna	Ana Cecilia Gerra, tel. 7534-2307	3,923	4.4	892	8	11.94	44.00	44
Comalapa	Ana Cecilia Gerra, tel. 7534-2307, María Daisi Rodríguez Mena, tel. 2332-0381, 7577-8866	2,996	4.4	681	7	10.45	39.00	39
Concepción Quezaltepeque	Jesús Antonio Soriano, tel. 2331-2553, 7582-7352	6,457	4.2	1537	8	11.94	45.00	45
<b>TOTALES</b>		<b>49,718</b>	<b>4.24</b>	<b>11718</b>	<b>67</b>	<b>100</b>	<b>372</b>	<b>390</b>

**Fuente:** Elaboración propia utilizando información del VI Censo de Población y Vivienda 2007 y del Diagnostico de los Sistemas de agua Potable de la Mancomunidad La Montañona 2004.

## **6.5 Muestreo de campo**

Con la muestra determinada se diseñó una encuesta (Anexo 3), que incluye los aspectos siguientes: Ubicación geográfica, Características socioeconómicas del encuestado, información general sobre los aspectos relevantes del bosque y conocimientos de los encuestados sobre su importancia en la producción de servicios ambientales hídricos y conocimientos de los encuestados sobre las inversiones que se realizan para mantener los servicios ambientales, el impacto de las mismas y la disponibilidad de pago de los encuestados por mantener los servicios ambientales hídricos.

Se procedió a contratar un grupo de seis encuestadores procedentes de los siete municipios que conocían los diferentes cantones y caseríos en los que se aplicó la encuesta. Se impartió una capacitación a los encuestadores el día 6 de noviembre del 2008, sobre los objetivos de la investigación y sobre los contenidos y metodología para aplicar la encuesta. Los encuestadores validaron la encuesta aplicándola a 18 personas en diferentes municipios. Durante la validación el único problema encontrado fue que al aplicar el bloque de características socioeconómicas al final, las personas se sentían incomodas al contestar sobre los aspectos socioeconómicos, después que se les había preguntado cuanto estarían dispuestos a pagar como un incremento en la cuota de agua para mantener el servicio ambiental. En este sentido se decidió aplicar esta parte al inicio de la encuesta.

Las encuestas fueron realizadas en el periodo del 7 al 11 de noviembre del 2008, haciendo visitas de casa en casa, entablando una conversación con los encuestados y el encuestador llenando la boleta. El encuestador inició explicando los detalles del servicio ambiental hídrico sujeto a valoración. La parte de disponibilidad a pagar por los encuestados se realizó preguntando cuanto estaría dispuesto a pagar como un incremento en la cuota mensual de agua, para continuar con la protección y cuidado de la montaña para mantener o mejorar las cantidades de agua que recibe en su sistema; iniciando con un dólar, setenta y cinco centavos, cincuenta centavos, treinta centavos y veinticinco centavos o no pagaría.

## **6.6 Tabulación de los datos**

Las boletas se ordenaron por municipio, cantón y caserío y se escribió una hoja de codificación y descripción de variables (Anexo 4). Posteriormente se tabularon las encuestas por municipio utilizando una tabla de Excel para establecer una base de datos. Se elaboraron tablas de Excel para los resultados en cada variable y se elaboró graficas de estas tablas.

## **6.7 Metodología de valoración económica**

Se utilizó el método de valoración contingente el cual utiliza técnicas para estimar el valor de bienes para los que no existe mercado, o sea, se trata de simular un mercado mediante la aplicación de encuestas a los consumidores potenciales, preguntándoles la máxima cantidad de dinero que pagarían por el bien si tuvieran que comprarlo. De ahí se deduce el valor que para el consumidor medio, tiene el bien en cuestión, en este caso el servicio ambiental hídrico proporcionado por el bosque de La Montañona.

La principal función del cuestionario en el método de valoración contingente es la de simular el papel de un hipotético mercado libre, en el que el vendedor, intenta conseguir el precio más alto del comprador, o persona encuestada. De esta manera se puede obtener una valoración de los beneficios del bien en cuestión, susceptible de ser utilizada en un análisis de coste-beneficio posterior. Se basa en mercados hipotéticos indirectos combinando la valoración potencial de las mejoras en calidad de un bien público por el usuario frente a los precios hipotéticos ofertados con respuestas de SI/NO. Esto genera una máxima disposición a pagar (DAP) por el cambio de bienestar.

## VII. Resultados y Discusión

Se creó un escenario hipotético alrededor de mantener y mejorar el servicio ambiental hídrico prestado por el Bosque de La Montañona. Para mantener dicho servicio se hace necesario la inversión en diferentes actividades de conservación como: restauración de zonas críticas mediante la reforestación y control de plagas, cercado en zonas de acceso de ganado vacuno y disminución de la tala ilegal, así como la prevención de incendios mediante una campaña educativa y la construcción de brechas rompe fuegos. Los siete municipios de La Mancomunidad La Montañona realizan una inversión de fondos municipales de unos \$15,000 por año, pero solamente alcanza para mantener el sistema de comunicaciones y vigilancia. Por tal razón se hace necesario establecer un sistema de compensación y pago por servicios ambientales mediante el cual se cobre una cuota asociada al pago por servicio de agua en los diferentes sistemas, que sería administrado por La Mancomunidad y serviría para mantener y mejorar dicho servicio ambiental. Se les preguntó a los encuestados cuanto estarían dispuestos a pagar por mantener y mejorar el servicio ambiental hídrico.

El vehículo de pago sugerido en la encuesta fue a través de un incremento en la tarifa mensual de agua que pagan los encuestados.

### 7.1 Tamaño de la muestra

La cantidad de personas entrevistadas en los siete municipios fue de 390 incluyendo las 18 encuestas realizadas durante la validación; una boleta fue descartada porque estaba incompleta, quedando 389 boletas válidas. Las encuestas se realizaron en los siete municipios de La Mancomunidad La Montañona y según los resultados el 63.24% de los encuestados fueron mujeres y el 36.76% hombres. Las encuestas se realizaron mediante visitas al azar de casa en casa durante el día lo cual posiblemente influyó en que se entrevistaron mayormente a mujeres. Otro factor fue la mayor relación de la mujer con el servicio ambiental hídrico lo cual las hace más accesibles para ser entrevistadas.

Cuadro 2. Encuestas realizadas por municipio y por sexo.

Municipio	Hombres	Mujeres	Total	Porcentaje por municipio
Concepción Quezaltepeque	27	18	45	11.57
Comalapa	5	34	39	10.03
La Laguna	18	26	44	11.31
El Carrizal	20	22	42	10.80
Ojos de Agua	16	26	42	10.80
Las Vueltas	12	45	57	14.65
Chalatenango	45	75	120	30.85
Mancomunidad	143	246	389	100.00

Fuente: Construcción propia a partir de la tabulación de resultados

### 7.2 Aspectos socioeconómicos

En cuanto a las ocupaciones de la población encuestada, en su mayoría son agricultores (48.84%) seguido de comerciantes en pequeño (9.51%) y de obreros (9%).

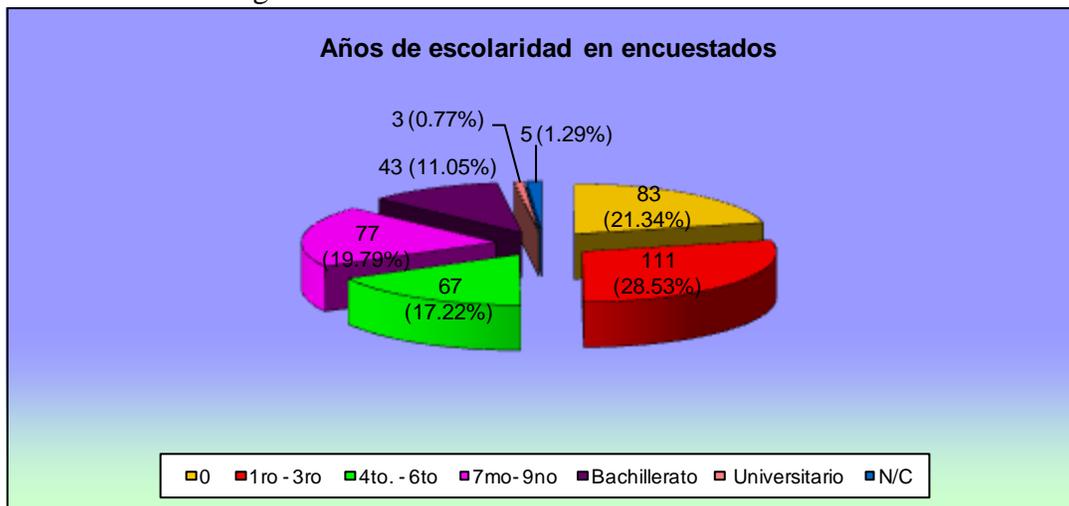
Cuadro 3. Ocupaciones de la población encuestada.

Ocupaciones	Respuestas	Porcentaje
Artesanos	20	5.14
Comerciantes	37	9.51
Agricultores	190	48.84
Obreros	35	9.00
Jornaleros	31	7.97
Empleados	28	7.20
Otras ocupaciones	28	7.20
No Contesto	20	5.14
Total---	389	100.00

Fuente: Construcción propia a partir de la tabulación de resultados

El promedio de años de escolaridad es de 4.3. Los resultados reflejados en la figura 5 muestran el 21.34% de analfabetismo a lo que se podría sumar el 1.29% que no contestó posiblemente por sentirse avergonzado al decir que es analfabeto. El 28.53% está en el rango de 1 a 3 años de escolaridad; el 17.22% de 4 a 6 grados; el 19.79% de 7 a 9 grados; el 11.05% a nivel de bachillerato y solamente el 0.77% de los entrevistados tienen estudios universitarios.

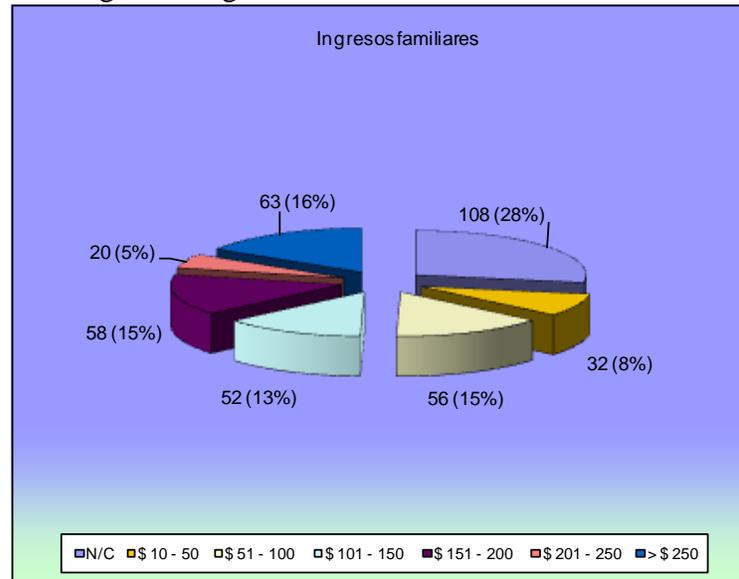
Figura 5. Años de escolaridad de los encuestados.



Fuente: Construcción propia a partir de la tabulación de resultados

El nivel de ingresos familiares se muestra en la figura 6; apreciándose que el 28% de los encuestados no contestaron, posiblemente porque existe desconfianza de las personas de manifestar la cantidad de ingresos debido a la situación de delincuencia y violencia predominante en el país. Sin embargo el 16% manifestó tener ingresos mayores a \$250.00 dólares por mes, el 15% entre \$151.00 y \$200.00 dólares, el 13% entre \$101.00 y \$150.00 dólares, el 15% entre \$51.00 y \$ 100.00 dólares y el 8% entre \$10.00 y \$50.00 dólares. El promedio de ingresos familiares es de \$ 140.17 dólares por mes.

Figura 6. Ingresos familiares de los encuestados.



Fuente: Construcción propia a partir de la tabulación de resultados

Un resumen de los resultados aplicando estadística básica a las principales variables socioeconómicas se presenta en el cuadro siguiente:

Cuadro 4. Estadística básica de las variables socioeconómicas.

Variables	Media Aritmética	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza
Edad en años	43.35	41	38	16.02	256.07
Número de miembros en la familia	4.81	5	5	2.07	4.28
Número de hombres	2.42	2	2	1.4	1.94
Número de mujeres	2.41	2	2	1.26	1.58
Número de años de escolaridad	4.33	3	0	3.63	13.12
Número de personas que trabajan en el grupo familiar	1.76	2	1	1.17	1.36
Ingresos familiares por mes en dólares	140.17	100	0	150.89	22709.16
Ayuda que reciben del exterior por mes en dólares	26.34	0	0	58.37	3397.83
Disponibilidad a pagar (DAP) en dólares.	0.45	0.3	0.25	0.3	0.09

Fuente: Construcción propia a partir de la tabulación de resultados

### 7.3 Aspectos ambientales

A la población encuestada se le pidió que expresara sus conocimientos sobre aspectos ambientales relacionados con el recurso hídrico y los resultados se muestran en el cuadro 5. En dicho cuadro podemos apreciar que: el 98% de los encuestados manifestaron conocer que existe una vinculación entre el bosque y la cantidad de agua en los nacimientos y ríos; el 98% conoce la relación entre mejoras en el bosque y el incremento en la cantidad y calidad del agua en los sistemas comunitarios; el 89.46% manifestó haber observado una disminución en los incendios forestales producto del sistema de vigilancia del bosque; así como el 78% manifestó haber observado mejoras en el bosque por la vigilancia. Sin embargo al preguntárseles si conocían sobre las inversiones económicas que las municipalidades realizan en el bosque, el 80.46% manifestó desconocer sobre dichas inversiones.

Los resultados denotan un alto conocimiento sobre los beneficios ambientales proporcionados por el bosque pero también manifiestan desconocimiento de las inversiones realizadas por la Asociación de Municipalidades Mancomunidad La Montañona. Dicha situación nos sugiere que no ha existido suficiente divulgación entre los pobladores sobre los esfuerzos realizados en este sentido.

Cuadro 5. Conocimiento de los entrevistados sobre los servicios ambientales hídricos.

Aspectos preguntados	Si	%	No	%	N/C	%	N/S	%	Totales
Conocimiento de la vinculación entre el bosque y nacimientos de agua y ríos	382	98.20%	5	1.29%	2	0.51%			389
Vinculación del bosque con mejoras en la cantidad de agua en los sistemas comunitarios	382	98.20%	5	1.29%	2	0.51%			389
Conocimiento de las inversiones de La Mancomunidad en la conservación del bosque	74	19.02%	313	80.46%	2	0.51%			389
Observación sobre la disminución de incendios producto del sistema de vigilancia	348	89.46%	38	9.77%	2	0.51%	1	0.26%	389
Mejoras en la conservación del bosque debido a la vigilancia	307	78.92%	33	8.48%	4	1.03%	45	11.57%	389

N/C = No contestó

N/S= No sabe

**Fuente:** Construcción propia a partir de resultados de las encuestas.

Igualmente se pidió a los encuestados su opinión sobre los principales problemas del bosque y las posibles soluciones. Claramente se observa en el cuadro No. 6 que los entrevistados conocen la problemática del bosque pues el 67.61% manifestó que el mayor problema es la tala, seguido por los incendios de acuerdo al 23.91% de los encuestados.

Cuadro 6. Problemas principales del bosque según los entrevistados.

Principales problemas	Respuestas	Porcentaje
Calentamiento global	2	0.51
Escasez de agua	1	0.26
Contaminación	5	1.29
Falta de conciencia ciudadana	18	4.63
Incendios	93	<b>23.91</b>
Insuficiente vigilancia	2	0.51
Desvío de agua para otros usos	1	0.26
Tala de arboles	263	<b>67.61</b>
N/C	2	0.51
N/S	2	0.51
<b>Total</b>	<b>389</b>	100.00

Fuente: Construcción propia a partir de los resultados de la encuesta

Al preguntarles sobre las posibles soluciones a la problemática se observa que el 33.68% manifestó que una solución es la reforestación; el 25.45% la concientización; el 11.31% que se deben aplicar las leyes y el 11.05 % dijo que habría que fortalecer la vigilancia. Se puede decir que además de conocer la problemática según como se muestra en el cuadro No. 7, los entrevistados tienen idea clara sobre cuales serian las posibles soluciones y estarían dispuestos a apoyarlas.

Cuadro7. Posibles soluciones a la problemática del bosque según los entrevistados.

Principales soluciones	Respuestas	Porcentaje
Aplicar las leyes	44	<b>11.31</b>
Colaboración mutua	24	6.17
Reforestar	131	<b>33.68</b>
Concientización	99	<b>25.45</b>
Empleo	1	0.26
Evitar la tala	20	5.14
Evitar las quemas	15	3.86
Fortalecer la vigilancia	43	<b>11.05</b>
Evitar la contaminación	1	0.26
Planes de manejo forestal integrales	3	0.77
Proyectos	1	0.26
N/C	5	1.29
N/S	2	0.51
<b>Total</b>	<b>389</b>	100.00

Fuente: Construcción propia a partir de los resultados de la encuesta

Los resultados de la pregunta directa a los encuestados sobre cuanto seria su disponibilidad a pagar como un incremento mensual en la cuota de agua para la conservación de La Montañona

y el mantenimiento del servicio ambiental hídrico prestado por el bosque, se presentan en el cuadro siguiente:

Cuadro 8. Disponibilidad a pagar por municipio.

DAP Mancomunidad	\$0.00	\$0.25	\$0.30	\$0.50	\$0.75	\$1.00	Totales	Media aritmética	Mediana	Moda
Concepción										
Quezaltepeque	0	28	1	7	3	6	45	\$0.42	\$0.25	\$0.25
Comalapa	1	9	0	17	1	11	39	\$0.58	\$0.50	\$0.50
La Laguna	0	24	2	9	0	9	44	\$0.46	\$0.25	\$0.25
El Carrizal	5	25	0	8	1	3	42	\$0.33	\$0.25	\$0.25
Ojos de Agua	4	28	0	5	0	5	42	\$0.35	\$0.25	\$0.25
Las Vueltas	2	12	4	29	1	9	57	\$0.50	\$0.50	\$0.50
Chalatenango	12	42	3	32	2	29	120	\$0.48	\$0.50	\$0.25
Totales	24	168	10	107	8	72	389	\$0.45	\$0.30	\$0.25
Porcentajes (%)	6.17	43.19	2.57	27.51	2.06	18.50	100			

Fuente: Construcción propia a partir de los resultados de la encuesta

Como se aprecia en este cuadro, las respuestas negativas fueron el 6.17%; lo cual indica un 93.83% de respuestas positivas dándole validez a los resultados de la encuesta, pues los resultados que arrojan los estudios de este tipo en los países desarrollados señalan que el porcentaje de no respuestas está entre 20 y 30%.

En cuanto a la consistencia de los resultados con la teoría económica se puede apreciar que, como se esperaba las respuestas favorables a la disponibilidad a pagar disminuyen a medida que aumenta el precio ofertado. Por otro lado los encuestados están dispuestos a pagar más, si se mejora la calidad del servicio ambiental hídrico.

La disponibilidad a pagar en los 7 municipios expresada por el valor que más se repitió o moda de los datos es de \$ 0.25 pero la media aritmética es de \$ 0.45. Al analizar los resultados por municipio se aprecia que en los municipios de Comalapa y Las Vueltas la moda de los datos fue de \$ 0.50, la media aritmética de \$ 0.58 y \$ 0.50 respectivamente y en el resto de municipios fue de \$ 0.25 la moda y en un rango de \$0.33 y \$0.48 la media aritmética. Solamente el 6.17% (24), de los entrevistados manifestaron no tener disponibilidad a pagar.

## 7.4 Resultados econométricos

### VARIABLES EVALUADAS

Se determinó como variable dependiente la disponibilidad de pago por servicio ambiental (PP), la cual se obtuvo preguntando directamente a las personas encuestadas si estarían dispuestas a pagar; con respuesta si (Y=1) y no (Y=0). Con respuesta positiva se continuó con la interrogante sobre la cantidad por mes que estaría dispuesto a pagar como un incremento en la tarifa de agua (DAP). Esto se realizaba en forma de referéndum preguntando si estaría dispuesto a pagar \$1.00, \$ 0.75, \$ 0.50, \$ 0.30, \$ 0.25. Obteniendo de esta forma la máxima disposición a pagar por mes.

Las variables se agruparon en sociales, económicas y ambientales como se presentan en el cuadro siguiente:

Cuadro 9. Variables utilizadas en el estudio.

VARIABLES	TIPO	DEFINICIÓN	SIGNO ESPERADO
<b>SOCIALES</b>			
SEXO	Independiente binaria	Sexo del entrevistado(a)	
EDAD	Independiente	Edad del entrevistado (a)	
NFAM	Independiente binaria	Número de personas por hogar del entrevistado (a)	(-)
NESC	Independiente binaria	Número de años de escolaridad del entrevistado (a)	(+)
LYES	Independiente binaria	Si saben leer o escribir los entrevistados	(+)
<b>ECONOMICAS</b>			
OCUP	Independiente	Ocupación del entrevistado (a)	
INFAM	Independiente	Ingresos familiares mensuales en dólares	(+)
PARFUE	Independiente binaria	Si tiene parientes fuera del país que le ayudan	(+)
CAYUDA	Independiente	Cantidad mensual con la que le ayudan los parientes de fuera del país	(+)
NPTRAB	Independiente binaria	Número de miembros del grupo familiar que trabajan	(+)
DAP	Dependiente	Disponibilidad del entrevistado(a) a pagar por el servicio ambiental hídrico en dólares, según precios ofertados	
PP	Dependiente binaria	Disponibilidad del entrevistado (a) a pagar	
<b>AMBIENTALES</b>			
REBOSAGU	Independiente binaria	Conocimiento del entrevistado(a) si la reducción del bosque afecta las cantidades de agua en los ríos y nacimientos	(+)
OPICOBOS	Independiente binaria	Conocimiento del entrevistado(a) sobre la relación entre conservar el bosque y el incremento de las cantidades de agua en los sistemas comunitarios	(+)
PROMIMP	Independiente binaria	Opinión del entrevistado(a) sobre el problema más importante porque se deteriora el bosque	(+)
COINVER	Independiente binaria	Conocimiento del entrevistado(a) sobre las inversiones en el bosque que realizan las municipalidades.	(+)
COINFO	Independiente binaria	Conocimiento del entrevistado(a) sobre la reducción de incendios forestales en los últimos 5 años	(+)
COMEJOBO	Independiente binaria	Conocimiento de los entrevistados(as) sobre el mejoramiento en la conservación del bosque por la vigilancia que pagan las municipalidades.	(+)

Fuente: Construcción propia

## Análisis de los datos

Tomando en cuenta la información generada en las encuestas se creó una base de datos (Anexo 5), que fue copiada al programa de análisis estadístico y econométrico E-Views 5.1 para crear un workfile (Marrero E. 2000), con el cual se realizó lo siguiente: se estableció la matriz de correlación de variables (Anexo 6), la matriz de covarianzas (anexo 7), se estableció los estadísticos básicos de las principales variables. Se determinó como variable dependiente la disponibilidad de pago (pp), se dividió las variables independientes explicativas de la valoración ambiental en sociales, económicas y ambientales. Primeramente se aplicó regresión logística únicamente a la variable independiente (DAP) o sea los precios ofertados obteniéndose los resultados siguientes:

Cuadro 10. Resultados de la regresión con solamente los precios ofertados como variable.

Dependent Variable: PP				
Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing)				
Date: 11/04/09 Time: 22:10				
Sample: 1 389				
Included observations: 389				
Convergence achieved after 7 iterations				
Covariance matrix computed using second derivatives				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-2.083322	0.634176	-3.285087	0.0010
DAP	23.19860	3.253245	7.130912	0.0000
Mean dependent var	0.938303	S.D. dependent var	0.240914	
S.E. of regression	0.062534	Akaike info criterion	0.157258	
Sum squared resid	1.513340	Schwarz criterion	0.177636	
Log likelihood	-28.58661	Hannan-Quinn criter.	0.165336	
Restr. log likelihood	-90.09654	Avg. log likelihood	-0.073487	
LR statistic (1 df)	123.0199	McFadden R-squared	0.682711	
Probability(LR stat)	0.000000			
Obs with Dep=0	24	Total obs	389	
Obs with Dep=1	365			

Se observa que la variable DAP tiene el 100% de significancia y presenta signo positivo, aunque al evaluar los resultados conjuntos del modelo a través del coeficiente de determinación McFadden  $R^2$  que es 0.682711, este modelo explica en un 68.27% la varianza de la variable dependiente lo cual es aceptable en términos de representatividad global.

Se calculó la disponibilidad a pagar sin efecto de las variables socioeconómicas mediante la fórmula  $d1 = -C1/C2$  obteniéndose los resultados siguientes:

Cuadro 11. Estadística básica de la disponibilidad a pagar sin efecto de las variables socioeconómicas.

<b>DAP1 Sin efecto Ingreso</b>			
Mean	0.089804	Jarque-Bera	NA
Median	0.089804	Probability	NA
Maximum	0.089804		
Minimum	0.089804	Sum	34.93367
Std. Dev.	0.000000	Sum Sq. Dev.	0.000000
Skewness	NA		
Kurtosis	NA		
Observations	389		

Como se observa en el cuadro anterior la disponibilidad a pagar sin efecto de las variables socioeconómicas es en promedio de \$0.09 por mes por familia.

Tomando como variable dependiente la disponibilidad a pagar (PP), se aplicó una regresión logística al conjunto de variables para determinar cuáles eran significativas a un nivel de confianza de 75% obteniéndose los resultados que se muestran en el Cuadro 12.

Las variables que resultaron significativas a un 75% de confianza fueron: DAP, SEXO, COMEJOB y COINFO. La variable ingresos familiares (INFAM) no fue significativa en este modelo, sin embargo debe ser incluida porque lo que se evalúa es el efecto precisamente de los ingresos familiares en las respuestas.

Cuadro 12. Resultados de la regresión logística con todas las variables.

Dependent Variable: PP				
Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing)				
Date: 03/10/10 Time: 11:34				
Sample: 1 389				
Included observations: 384				
Convergence achieved after 7 iterations				
Covariance matrix computed using second derivatives				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-3.228549	4.856115	-0.664842	0.5062
<b>DAP</b>	<b>22.20241</b>	<b>3.591344</b>	<b>6.182200</b>	<b>0.0000</b>
INFAM	0.000140	0.005632	0.024826	0.9802
OCUP	-0.134746	0.302952	-0.444778	0.6565
NPTRAB	0.089190	0.789041	0.113035	0.9100
CAYUDA	0.002473	0.010514	0.235228	0.8140
<b>SEXO</b>	<b>-1.107416</b>	<b>0.947843</b>	<b>-1.168354</b>	<b>0.2427</b>
EDAD	0.007405	0.030622	0.241834	0.8089
LYES	-0.187485	1.050100	-0.178541	0.8583
NESC	1.368565	1.577161	0.867739	0.3855
NFAM	-0.210589	0.879502	-0.239441	0.8108
REBOSAGU	0.781124	2.539614	0.307576	0.7584
OPICOBOS	-0.666141	2.515543	-0.264810	0.7912
PROMIMP	0.064197	4.144088	0.015491	0.9876
COINVER	0.012394	1.179480	0.010508	0.9916
<b>COMEJOBO</b>	<b>1.134195</b>	<b>0.985751</b>	<b>1.150590</b>	<b>0.2499</b>
<b>COINFO</b>	<b>1.359668</b>	<b>1.039921</b>	<b>1.307473</b>	<b>0.1911</b>
Mean dependent var	0.937500	S.D. dependent var	0.242377	
S.E. of regression	0.071546	Akaike info criterion	0.219748	
Sum squared resid	1.878590	Schwarz criterion	0.394646	
Log likelihood	-25.19156	Hannan-Quinn criter.	0.289120	
Restr. log likelihood	-89.77600	Avg. log likelihood	-0.065603	
LR statistic (16 df)	129.1689	McFadden R-squared	0.719395	
Probability(LR stat)	0.000000			
Obs with Dep=0	24	Total obs	384	
Obs with Dep=1	360			

Con todas las variables significativas y los ingresos familiares, se aplicó nuevamente una regresión logística obteniéndose los resultados de varios modelos presentados en el cuadro 13.

Cuadro 13. Análisis comparativo de varios modelos con las variables significativas.

Variables	Constante C	Dap	INFAM	SEXO	COMEJOBO	COINFO	Coefficiente de determinación McFadden R <sup>2</sup>
Representatividad de variables Modelo 1	0.0030	0.0000	0.6847	0.2198	0.2328	0.1720	0.7102
Representatividad de variables Modelo 2		0.0000	0.9127	0.0776	0.8388	0.2831	0.2099
Representatividad de variables Modelo 3	0.0445		0.0139	0.0522	0.0123	0.0698	0.1604
Representatividad de variables Modelo 4	0.0030	0.0000		0.1935	0.1693	0.1537	0.7098
Representatividad de variables Modelo 5	0.0015	0.0000	0.5604		0.3322	0.2873	0.7016
Representatividad de variables Modelo 6	0.0057	0.0000	0.4395	0.3046		0.1676	0.7023
Representatividad de variables Modelo 7	0.0064	0.0000	0.5728	0.3630	0.2283		0.7001

Fuente: Construcción propia a partir de las regresiones

En el modelo uno, con las cuatro variables que resultaron significativas; estas mantienen la significancia del 75% pero los ingresos solamente el 31.53%. El coeficiente de determinación MacFadden R<sup>2</sup>, indica que el modelo explica el 71.02% de la varianza de la variable dependiente.

En el modelo dos, sin el término constante solamente mantiene la significancia la variable sexo y el coeficiente de determinación indica que este modelo explica en el 20.99% la varianza de la variable dependiente.

En el modelo tres, en el que se ha quitado la variable DAP, la significancia de las variables se mejora pero el modelo solamente explica el 16.04% la varianza de la variable dependiente.

En el modelo cuatro en el que se elimina la variable ingresos familiares se mejora la significancia de las variables y el modelo explica el 70.98% de la varianza de la variable dependiente.

En el modelo cinco en el que se elimina la variable SEXO, ninguna de las otras variables mantiene la significancia y el coeficiente de determinación indica que se explica el 70.16 % de la varianza de la variable dependiente.

En el modelo seis en el que se elimina la variable COMEJOB0, se explica en un 70.23% la varianza de la variable dependiente pero solamente la variable COINFO mantiene la significancia.

En el modelo siete en el que se elimina la variable COINFO, solamente la variable COMEJOB0 mantiene la significancia y el modelo explica el 70.01% la varianza de la variable dependiente.

Después del análisis anterior podemos concluir que el modelo uno y el cuatro son los que mejor representan la relación entre las variables a una significación del 75%. En el cuadro 14 y 16 se presentan en mayor detalle los resultados de estos modelos.

Cuadro 14. Resultados con todas las variables socioeconómicas significativas (Modelo 1).

Dependent Variable: PP				
Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing)				
Date: 03/16/10 Time: 16:54				
Sample: 1 389				
Included observations: 386				
Convergence achieved after 7 iterations				
Covariance matrix computed using second derivatives				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-3.340598	1.123987	-2.972096	0.0030
DAP	22.75639	3.502573	6.497048	0.0000
SEXO	-1.053076	0.858305	-1.226925	0.2199
INFAM	0.002002	0.004929	0.406057	0.6847
COMEJOB0	1.019776	0.854631	1.193236	0.2328
COINFO	1.335206	0.977614	1.365780	0.1720
Mean dependent var	0.937824	S.D. dependent var	0.241789	
S.E. of regression	0.069101	Akaike info criterion	0.166098	
Sum squared resid	1.814467	Schwarz criterion	0.227588	
Log likelihood	-26.05698	Hannan-Quinn criter.	0.190483	
Restr. log likelihood	-89.90473	Avg. log likelihood	-0.067505	
LR statistic (5 df)	127.6955	McFadden R-squared	0.710171	
Probability(LR stat)	0.000000			
Obs with Dep=0	24	Total obs	386	
Obs with Dep=1	362			

Haciendo el análisis del modelo uno se tiene:

Los grados de libertad determinados por  $n-k$  de donde,  $n$  es el número total de observaciones y  $k$  el número de parámetros. De un total de 386 observaciones se estimó 6 parámetros dando un valor de 380 grados de libertad, lo cual es suficiente para efectos estadísticos.

Haciendo un análisis individual de los coeficientes estimados tenemos:

El coeficiente asociado a la variable INFAM (0.002002), tiene signo positivo debido a que entre mayor sea el ingreso de la familia, mayor será la probabilidad de que el individuo responda afirmativamente a la pregunta sobre disponibilidad a pagar por el servicio ambiental hídrico. Sin embargo esta variable muestra poca significancia (31.53%) ya que presenta un 68.47% de probabilidad de ser rechazada la hipótesis nula siendo cierta.

El coeficiente asociado al SEXO (-1.053076), tiene signo negativo lo cual nos indica que a medida que el valor de esta variable disminuye o sea se acerca a cero que representa las respuestas por mujeres, la probabilidad de aceptar el pago es mayor. Es decir, la posibilidad de que las personas del sexo masculino respondan SI a la pregunta de DAP es cada vez menor. La significancia de esta variable es 78.01%.

El coeficiente de la variable conocimiento de la conservación del bosque por la vigilancia COMEJOB (1.019776), tiene signo positivo que se interpreta como a mayor conocimiento más posibilidad de una respuesta positiva para aceptar el pago. La significancia de la variable es de 76.72%.

El coeficiente de la variable COINFO (1.335206), con signo positivo significa que a mayor conocimiento sobre la reducción de incendios forestales en los últimos 5 años por las inversiones realizadas, mayor será la disponibilidad a pagar. La significancia de la variable es de 82.80%.

Al evaluar los resultados conjuntos del modelo a través del coeficiente de determinación McFadden R<sup>2</sup> que es 0.710171, significa que el modelo es capaz de explicar el 71.02% de la varianza de la variable dependiente, lo cual representa una aceptable representatividad global.

Finalmente utilizando los resultados de esta regresión se calculó la disponibilidad a pagar con efecto ingresos  $D2 = -c(1) + c(3)*infam + c(4)*sexo + c(5)*comejobero + c(6)*coinfo$  / c(2) obteniéndose los resultados siguientes:

Cuadro 15. Estadística básica de la disponibilidad a pagar con efecto de las variables socioeconómicas.

DAP2			
Mean	4.092723	Jarque-Bera	5.784269
Median	4.360381	Probability	0.055458
Maximum	6.881068		
Minimum	2.287523	Sum	1579.791
Std. Dev.	0.769059	Sum Sq. Dev.	227.7086
Skewness	-0.297458		
Kurtosis	2.924382		
Observations	386		

Como se observa en este cuadro la disponibilidad a pagar con los ingresos y las otras variables significativas es en promedio \$ 4.09 por mes por familia.

Haciendo el análisis del modelo 4 en el cual no se considera la variable ingresos familiares (INFAM), se tiene:

Cuadro 16. Resultados sin la variable ingresos familiares (Modelo 4).

Dependent Variable: PP				
Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing)				
Date: 05/04/10 Time: 11:30				
Sample: 1 389				
Included observations: 389				
Convergence achieved after 6 iterations				
Covariance matrix computed using second derivatives				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-3.283210	1.105200	-2.970692	0.0030
DAP	22.84268	3.489403	6.546301	0.0000
SEXO	-1.101546	0.847172	-1.300262	0.1935
COMEJOB0	1.122601	0.816693	1.374569	0.1693
COINFO	1.385332	0.971057	1.426622	0.1537
Mean dependent var	0.938303	S.D. dependent var	0.240914	
S.E. of regression	0.068579	Akaike info criterion	0.160119	
Sum squared resid	1.805974	Schwarz criterion	0.211065	
Log likelihood	-26.14324	Hannan-Quinn criter.	0.180317	
Restr. log likelihood	-90.09654	Avg. log likelihood	-0.067206	
LR statistic (4 df)	127.9066	McFadden R-squared	0.709831	
Probability(LR stat)	0.000000			
Obs with Dep=0	24	Total obs	389	
Obs with Dep=1	365			

Los grados de libertad determinados por  $n-k$  de donde,  $n$  es el número total de observaciones y  $k$  el número de parámetros. De un total de 389 observaciones se estimó 5 parámetros dando un valor de 384 grados de libertad, lo cual es suficiente para efectos estadísticos.

El coeficiente asociado al SEXO (-1.101546), tiene signo negativo lo cual nos indica que a medida que el valor de esta variable disminuye o sea se acerca a cero que representa las respuestas por mujeres, la probabilidad de aceptar el pago es mayor. Es decir, la posibilidad de que las personas del sexo masculino respondan SI a la pregunta de DAP es cada vez menor. La significancia de esta variable es 80.65%.

El coeficiente de la variable conocimiento de la conservación del bosque por la vigilancia COMEJOB0 (1.122601), tiene signo positivo que se interpreta como a mayor conocimiento más posibilidad de una respuesta positiva para aceptar el pago. La significancia de la variable es de 83.07%.

El coeficiente de la variable COINFO (1.385332), con signo positivo significa que a mayor conocimiento sobre la reducción de incendios forestales en los últimos 5 años por las inversiones realizadas, mayor será la disponibilidad a pagar. La significancia de la variable es de 84.63%.

Al evaluar los resultados conjuntos del modelo a través del coeficiente de determinación McFadden R<sup>2</sup> que es 0.709831, significa que el modelo es capaz de explicar el 70.98% de la varianza de la variable dependiente, lo cual representa una aceptable representatividad global.

Finalmente utilizando los resultados de esta regresión se calculó la disponibilidad a pagar sin la variable ingresos  $D2 = -c(1) + c(3) * \text{sexo} + c(4) * \text{comejobero} + c(5) * \text{coinfo} / c(2)$  obteniéndose los resultados siguientes:

Cuadro 17. Estadística básica de la disponibilidad a pagar sin la variable INFAM.

DP3			
Mean	3.818486	Jarque-Bera	32.01873
Median	4.405811	Probability	0.000000
Maximum	4.466458		
Minimum	2.181664	Sum	1485.391
Std. Dev.	0.708825	Sum Sq. Dev.	194.9439
Skewness	-0.647855		
Kurtosis	2.455403		
Observations	389		

Un resumen de la disponibilidad a pagar por el servicio ambiental y la proyección de ingresos de los cuales se podría disponer se presenta a continuación:

Cuadro 18. Proyección de ingresos.

	DAP	Familias	Proyección de ingreso mensual	Proyección de ingresos por año
Pregunta directa	\$0.45	11,718	\$5,273.10	\$63,277.20
Sin efecto ingreso	\$0.09	11,718	\$1,054.62	\$12,655.44
Con efecto de variables socioeconómicas	\$4.09	11,718	\$47,926.62	\$575,119.44
Sin la variable ingresos	\$3.82	11,718	\$44,762.76	\$537,153.12
Un promedio de los cuatro valores	\$ 2.11	11,718	\$24,724.98	\$296,699.76

Fuente: Construcción propia

## **VIII. Conclusiones**

La valoración económica de servicios ambientales posibilita generar información sobre el valor económico que los recursos naturales representan para la sociedad, expresado en la manifestación de importancia que un determinado servicio ambiental representa para las personas. En el caso de la presente investigación cuyo objetivo se enfocó hacia la aproximación del valor económico del servicio ambiental hídrico producido por el bosque de La Montañona, el método de valoración contingente permitió identificar y caracterizar la demanda por el servicio ambiental hídrico con resultados satisfactorios en la caracterización de los usuarios. Demostró ser una alternativa que posibilita a los planificadores medir la sostenibilidad de las inversiones realizadas y a la vez definir una política para la puesta en marcha del sistema de pago y compensación por servicios ambientales por las 11,718 familias que lo reciben.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación se puede concluir que la población de la Mancomunidad La Montañona conoce la vinculación entre los diferentes aspectos ambientales de conservación del bosque y el mantenimiento y mejora del servicio ambiental hídrico. Así como reconoce el mejoramiento de dicho servicio en los últimos años, producto de la vigilancia del bosque y otras acciones de conservación, pero desconocen los montos invertidos.

Los resultados también sugieren que la población de La Mancomunidad La Montañona valora y tiene disponibilidad a pagar por el servicio ambiental hídrico pues el 93.83% expresaron directamente su voluntad a pagar una cantidad promedio de \$ 0.45 centavos de dólar por mes como un incremento en la cuota de agua. Al realizar la valoración económica con el programa E-Views 5.1, en el que se evalúan los aspectos sociales económicos y ambientales de la población meta, la DAP fue: sin efecto ingreso de \$0.09 y con efecto de variables socioeconómicas de \$4.09 y sin la variable ingresos \$3.82 por familia por mes.

## **IX. Recomendaciones**

El desconocimiento de las inversiones realizadas por la Mancomunidad La Montañona sugiere que no ha existido suficiente divulgación entre los pobladores sobre los esfuerzos realizados en este sentido. Se recomienda desarrollar a la mayor brevedad posible una campaña divulgativa de las inversiones y actividades de conservación que se han desarrollado en forma coordinada entre las municipalidades y los propietarios del bosque.

La disponibilidad de pago por el servicio ambiental hídrico resultante de esta investigación puede tomarse en cuenta en la determinación del monto que debe cobrarse como pago por dicho servicio para mejorar las condiciones del bosque que permitan el mantenimiento e incremento de la prestación del mismo. Una forma sería tomando la respuesta directa que significa \$ 0.45 centavos de dólar por familia que si lo multiplicamos por 11,718 familias que usan el servicio significaría \$ 5,273.10 dólares de ingresos por mes o \$ 63,277.20 dólares por año, que podrían invertirse en la conservación del bosque.

Se recomienda incluir a los usuarios del servicio ambiental hídrico en la planificación de inversiones y en la administración de fondos provenientes del cobro por dicho servicio. En este sentido se debe aprovechar las estructuras organizativas existentes y restablecer la coordinación entre la junta directiva de La Mancomunidad y la Asociación Mancomunal de Gestión Integral de Recursos Hídricos que aglutina a las diferentes administradoras de los sistemas de agua.

## **X. Bibliografía**

Aguilar B, S. 2005. Formulas para el cálculo de la muestra en Investigaciones de Salud. Salud en Tabasco, enero-agosto, año/vol. 11, número 1-2. Secretaria de salud del Estado de Tabasco Villahermosa México, pp. 333-338.

Agüero, AA; Carral, M; Sauad, JJ; Yazlle, LL. 2005. Aplicación del método de valoración contingente en la evaluación del sistema de gestión de residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de Salta. Instituto de Recursos Naturales y Ecodesarrollo (IRNED), Facultad Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta (UNSa). Argentina. Revista Iberoamericana de Economía Ecológica Vol. 2: P 37-44.

Alpízar, F; Carlsson, F; Martinsson, P. 2001. Using choice experiments for non-market valuation. Working Papers in Economics No. 52. Department of Economics. Göteborg University, p. 37.

Azqueta, DA. 1994. Valoración económica de la calidad ambiental, McGraw-Hill, España.

Cameron, TA; Quiggin, J. 1994. Estimation Using Contingent Valuation Data from a "Dichotomous Choice with Follow up" Questionnaire. Journal of Environmental Economics and Management, No. 27(3): P 218-34.

Davila R, JA. 2002. Valoración económica del recurso agua en la comunidad Frijolares, Güinope, tesis Ingeniero en Desarrollo Socioeconómico y Ambiente en el Grado Académico de Licenciatura. Zamorano, Honduras. 62 p.

Dixon, J.; Scura, L.F.; Carpenter, R.A.; Sherman, P.B. 1996. Análisis económico de impactos ambientales. Trad. Por Tomas, Saravi A. 2 ed CATIE, Turrialba. Costa Rica. Unidad de producción de medios. 249 p.

DOSI, C. 2001. Environmental values, valuation methods and natural disaster damage assessment. Environment and Human Settlements Division. CEPAL. Santiago Chile, p. 58.

León R, EA. 2006. Propuesta de aplicación de un sistema de pago y compensación por servicios ambientales en la Mancomunidad La Montañona Chalatenango. Sistema de Asesoría y Capacitación para el Desarrollo Local (SACDEL), El Salvador. 10 pp.

León R, EA. 2007. Administración de los sistemas de agua comunitarios en La Mancomunidad La Montañona, departamento de Chalatenango. Sistema de Asesoría y Capacitación para el Desarrollo Local (SACDEL), El Salvador. 16 pp.

Gorfinkiel, D. 1999. La valoración económica de los bienes ambientales: una aproximación desde la teoría y la práctica. Tesis Maestría en Economía Internacional. Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Sociales Universidad de La Republica. 118 p.

Hanemann, W. M. y Kanninen, B. 1996. The Statistical Analysis of CV-Data, Working Paper, No. 798, Giannini Foundation, DARE, UC Berkeley.

Herrera N; Murcia L; Viera B; Girón L. 2006. Plan de Manejo Integral Área Natural La Montañona. Informe de consultoría para Mancomunidad La Montañona. Proyecto Binacional de Desarrollo Fronterizo Honduras-El Salvador Unión Europea. Chalatenango. 143 p. + anexos.

Kriström, B; Riera, P. 1997. El método de la valoración contingente. Aplicaciones al medio rural español. Economía Agraria, No. 179. P 133-166.

López, MGA, de; Marín S, MA; Melgar A. 2004. Diagnostico de los sistemas de agua de la Mancomunidad La Montañona. Ed. Carlos Herrera. Presentado a Mancomunidad La Montañona y Cooperación Suiza para El Desarrollo (COSUDE). Chalatenango, El Salvador. 87 P.

Machín H, MM. Y Casas V, M. 2006. Valoración económica de los recursos naturales, perspectiva a través de los diferentes enfoques de mercado. Revista Trimestral Latinoamericana y Caribeña de Desarrollo Sustentable, No. 13, vol.4.

Marrero E, GA. 2000. Breve Introducción al manejo de Eviews. Dpto. Fundamentos del Análisis Económico y Economía Cuantitativa II. Facultad Ciencias Económicas y Empresariales, UCM. 34 p.

Ministerio de Economía de El Salvador, Dirección General de Estadísticas y Censos. “VI CENSO DE POBLACIÓN, V VIVIENDA 2007”, El Salvador abril del 2008.

PASOLAC (Programa para la Agricultura Sostenible en Laderas en América Central); COSUDE (Cooperación Suiza para el Desarrollo) Ínter cooperación. 2006. Evolución de las Experiencias de Servicios Ambientales Hídricos en Honduras, casos de los municipios de Jesús de Otoro (Intibucá) y Campamento (Olancho), Tegucigalpa Honduras. 46 p.

PASOLAC (Programa para la Agricultura Sostenible en Laderas en América Central); COSUDE (Cooperación Suiza para el Desarrollo) Ínter cooperación. 2006. Elementos metodológicos para la implementación de pagos por servicios ambientales hídricos a nivel municipal en Centroamérica. Tegucigalpa Honduras. 38 p.

Pita F, S. 1996. Metodología de la Investigación, Determinación del tamaño muestral. Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Complejo hospitalario de A. Coruña. CAD ATEN. PRIMARIA, 3: 138-141.

PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). 2003. Informe de Desarrollo Humano 2003, El Salvador 2003: desafíos y opciones en tiempos de globalización”, Coordinador W. Pleitez. San Salvador, El Salvador. P 59. El Salvador. San Salvador. 59 p.

Sarmiento, MA; Rodríguez P, A. 2005. Métodos de valoración ambiental: un nuevo método basado en la variación del Producto Interior Bruto, 91 p.

## XI- Anexos

### Anexo 1 Población de los municipios de la Mancomunidad La Montañona

MUNICIPIO	TODO EL MUNICIPIO			URBANO			RURAL			IM	% URBANO
	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES		
Chalatenango	29271.0	14160.0	15111.0	16976.0	8235.0	8741.0	12295.0	5925.0	6370.0	0,097	0,058
Las Vueltas	940	453	487	301	143	158	639	310	329	0,093	0,032
Ojos de Agua	3667.0	1643.0	2.024	800	357	443	2867.0	1286.0	1581.0	0,081	0,022
El Carrizal	2464.0	1152.0	1312.0	369.0	168.0	201.0	2095.0	984.0	1111.0	0,088	0,015
La Laguna	3923.0	1918.0	2005.0	433.0	189.0	244.0	3490.0	1729.0	1761.0	0,096	0,011
Comalapa	2996.0	1390.0	1606.0	786.0	356.0	430.0	2210.0	1034.0	1176.0	0,087	0,026
Concepción Quezaltepeque	6457.0	3049.0	3408.0	2998.0	1411.0	1587.0	3459.0	1638.0	1821.0	0,090	0,046
<b>TOTALES</b>	<b>49718.0</b>	<b>23765.0</b>	<b>23931.024</b>	<b>22663.0</b>	<b>10859.0</b>	<b>11804.0</b>	<b>27055.0</b>	<b>12906.0</b>	<b>14149.0</b>		

Fuente: VI CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2007, CIFRAS OFICIALES POBLACIÓN, VIVIENDA, HOGARES, El Salvador, Abril del 2008

### Anexo 2 Distribución de la muestra en los cantones y caseríos

#### Municipio de Concepción Quezaltepeque

No.	Identificación del Sistema	Familias Beneficiadas	Administración	Tarifa Mensual US\$	% por juntas de agua	Encuestas por municipio	Encuestas por junta de agua
						45	
1	Cantón El Conacaste (Hoja de Sal I)	238	ADESCO y Comité	1	14.82	6.52	6
2	Casco Urbano (El Cafetal I)	400	Concejo Municipal	0.546	24.91	10.96	11
3	Casco Urbano (El Naranjo)	153	ADESCO y Junta	1.14	9.53	4.19	4
4	Casco Urbano (El Zapote)	205	Concejo Municipal	0.546	12.76	5.62	6
5	Casco Urbano (La Ceiba)	300	Concejo Municipal	0.546	18.68	8.22	8
6	La Lomita y El Barrial	44	Concejo Municipal	0.546	2.74	1.21	1
7	Llano Grande (El Cafetal II)	20	Directiva Comunal	No Tiene	1.25	0.55	2
8	Monterredondo, Olosingo (Hoja de Sal II)	246	ADESCO y Junta	Sin Reportar	15.32	6.74	7
Total Familias Beneficiadas en el Municipio		1606			100.00	44.00	45

Fuente: López, M.et al. 2004. Diagnostico de los sistemas de agua de la Mancomunidad La Montañona.

Municipio de Comalapa

No.	Identificación del Sistema	Familias Beneficiadas	Administración	Tarifa Mensual US\$	% por juntas de agua	Encuestas por municipio	Encuestas por junta de agua
						39	
1	Candelaria (El Cupe I y II)	178	Dos ADESCOS	0.35	13.06	5.09	5
2	Cantón El Morro (Pacayas Arriba)	250	ADESCO	0.58	18.34	7.15	7
3	Cantón Guachipilín – El Plan ( Limón Real)	50	Directiva Comunal	No Tiene	3.67	1.43	2
4	Cantón Guachipilín (Azambio Arriba)	150	ADESCO	2	11.01	4.29	4
5	Cantón Guachipilín (Los Pinares)	400	Dos Juntas	No Definido	29.35	11.45	11
6	Caserío Los Irayoles (Loma Alta I y II)	20	Directiva Comunal	0.25	1.47	0.57	1
7	Comalapa – La Junta (Torerona – Talpuja)	315	Directiva Municipal	2	23.11	9.01	9
Total Familias Beneficiadas en el Municipio		1363			100.00	39	39

Fuente: López, M.et al. 2004. Diagnostico de los sistemas de agua de la Mancomunidad La Montañona.

Municipio de La Laguna

No.	Identificación del Sistema	Familias Beneficiadas	Administración	Tarifa Mensual US\$	% por juntas de agua	Encuestas por municipio	Encuestas por junta de agua
						44	
1	Las Cuchillas (El Carreto)	80	ADESCO	No Tiene	17.47	7.69	8
2	Aldea y El Jute ( El Cangrejo)	80	Directiva Comunal	0.22	17.47	7.69	8
3	Barrio Las Delicias (El Calzontes)	76	ADESCO	0.42	16.59	7.30	7
4	La Laguna (El Rincón)	No Reportado	ADESCO	0.42		0.00	2
5	Los Guevara (El Aguacate)	40	Junta de Agua	No Tiene	8.73	3.84	3
6	Los Mejía (Mapalera)	17	Junta de Agua	0.35	3.71	1.63	2
7	Pacayas (El Callejón)	115	ADESCO	0.35	25.11	11.05	11
8	Plan Verde (Quebrada Honda)	50	ADESCO	0.25	10.92	4.80	3
Total Familias Beneficiadas en el Municipio		458			100.00	44.00	44

Fuente: López, M.et al. 2004. Diagnostico de los sistemas de agua de la Mancomunidad La Montañona.

Municipio de El Carrizal

No.	Identificación del Sistema	Familias Beneficiadas	Administración	Tarifa Mensual US\$	% por juntas de agua	Encuestas por municipio	Encuestas por junta de agua
						33	
1	El Camalote (Agua Buena)	45	Cooperativa	0.57	6.79	2.24	2
2	Casco Urbano (El Limo II)	143	Concejo Municipal	1.2	21.57	7.12	7
3	Petapas (Las Aradas)	210	ADESCO	0.35	31.67	10.45	10
4	Trinidad (El Gallinero)	45	ADESCO	0.57	6.79	2.24	2
5	San Cristobal	28	ADESCO		4.22	1.39	2
6	Vainillas y Potrerillos (El Limo II)	192	2 Juntas de Agua	1.50 y 1.00	28.96	9.56	10
Total Familias Beneficiadas en el Municipio		663			100.00	33.00	33

Fuente: López, M.et al. 2004. Diagnostico de los sistemas de agua de la Mancomunidad La Montañona.

Municipio de las Vueltas

No.	Identificación del Sistema	Familias Beneficiadas	Administración	Tarifa Mensual US\$	% por juntas de agua	Encuestas por municipio	Encuestas por junta de agua
						56	
1	Casco Urbano (El Playón)	200	3 Juntas de Agua	0.50*	31.85	17.83	18
2	Conacaste (La Captación)	15	Junta de Agua	No Tiene	2.39	1.34	1
3	El Amatillo (El Pito )	29	Junta de Agua	No Tiene	4.62	2.59	3
4	La Ceiba (El Chupte – El Manguito)	306	Junta de Agua	No Tiene	48.73	27.29	27
5	Las Delicias (El Aguacate)	10	Junta de Agua	No Tiene	1.59	0.89	1
6	Los Jobos (El Caliche II)	10	Junta de Agua	No Tiene	1.59	0.89	1
7	San José (El Condorcillo)	7	Junta de Agua	No Tiene	1.11	0.62	1
8	San José (El Manzano)	14	Junta de Agua	No Tiene	2.23	1.25	1
9	San José (El Terreno)	11	Junta de Agua	No Tiene	1.75	0.98	1
10	Sicahuite (Trojas Viejas)	26	Junta de Agua	No Tiene	4.14	2.32	2
Total Familias Beneficiadas en el Municipio		628			100.00	56.00	56

Fuente: López, M.et al. 2004. Diagnostico de los sistemas de agua de la Mancomunidad La Montañona.

Municipio de Chalatenango

No.	Identificación del Sistema	Familias Beneficiadas	Administración	Tarifa Mensual US\$	% por juntas de agua	Encuestas por municipio	Encuestas por junta de agua
						111	
1	Canyuco (El Chichipate)	48	Junta de Agua	0.25	1.30	1.44	2
2	Chiapas (Ciénaga – Chaguitillo)	250	Junta de Agua	No Tiene	6.78	7.52	7
3	Comunidad Ellacuría (Gualpeta)	125	Junta de Agua	0.57	3.39	3.76	4
4	El Chuptal (Vista Hermosa / Veracruz)	354	3 ADESCOS	1	9.59	10.65	10
5	El Jícara (Conacastillo)	80	Junta de Agua	0.25	2.17	2.41	2
6	Guarjila (El Potrero)	300	Junta de Agua	1	8.13	9.02	9
7	Guarjilita (Barranca Honda)	93	Junta de Agua	0.58	2.52	2.80	3
8	La Sierpe (La Joya – Canyuco)	524	Junta de Agua/ADESCO	1.15	14.20	15.76	16
9	Las Lomas y Los Alas (Montañita)	34	Junta de Agua	No Tiene	0.92	1.02	1
10	Las Minas ( La Loma)	70	Junta de Agua	No Tiene	1.90	2.11	3
11	Las Minas (El Chupte)	4	Junta de Agua	No Tiene	0.11	0.12	
12	Los Calles (Montañita – Mango)	40	Junta de Agua	0.12	1.08	1.20	1
13	Los Ramírez (El Pozo – Palo de Pan)	15	Junta de Agua	0.25	0.41	0.45	1
14	San Bartolo (Tamulasco)	1452	ANDA y Junta de Agua	Medidores	39.35	43.68	43
15	San José (Casco Urbano)	87	Junta de Agua/ADESCO	3	2.36	2.62	3
16	San José (La Concepción)	64	ADESCO	2.5	1.73	1.93	2
17	San José (Los Amates)	50	Junta de Agua/ADESCO	2.29	1.36	1.50	
18	Las Mesas II	84			2.28	2.53	3
19	San Miguelito (Chagüite)	4	Junta de Agua	No Tiene	0.11	0.12	
20	San Miguelito (El Nispero)	12	Junta de Agua	No Tiene	0.33	0.36	1
Total Familias Beneficiadas en el Municipio		3690			100	111	111

Fuente: López, M.et al. 2004. Diagnostico de los sistemas de agua de la Mancomunidad La Montañona.

Municipio de Ojos de Agua

No.	Identificación del Sistema	Familias Beneficiadas	Administración	Tarifa Mensual US\$	% por juntas de agua	Encuestas por municipio	Encuestas por junta de agua
						44	
1	Barrio Las Flores (La Fuente)	115	Junta de Agua	No Tiene	11.97	5.27	5
2	El Centro (El Tiradero)	154	Junta de Agua	No Tiene	16.02	7.05	7
3	El Portillo (El Capulín)	175	ADESCO	No Tiene	18.21	8.01	8
4	El Salitre (Quebrada El Salto)	81	Junta de Agua	No Tiene	8.43	3.71	4
5	El Tablón (El Mango)	57	Junta de Agua	No Tiene	5.93	2.61	3
6	El Zapotal y El Coyolar (El Zapotal)	260	Junta de Agua	0.23*	27.06	11.90	12
7	La Montañita (La Montañita)	54	Junta de Agua	No Tiene	5.62	2.47	2
8	Los Sitios (La Lomita)	65	Junta de Agua	No Tiene	6.76	2.98	3
Total Familias Beneficiadas en el Municipio		961			100.00	44.00	44

**Fuente:** López, M.et al. 2004. Diagnostico de los sistemas de agua de la Mancomunidad La Montañona.

### Anexo 3 Formulario de encuesta



## ENCUESTA PARA EL ESTUDIO DE VALORACIÓN ECONOMICA DE SERVICIOS AMBIENTALES HÍDRICOS EN LA MONTAÑONA



Encuestador:	No. de encuesta	
Fecha:	Hora de inicio	

Ubicación Geográfica del Sitio			
1.	Municipio		MPIO
2.	Cantón		CTON
3.	Caserío		CRIO
4.	Junta de Agua		JUNTA

### INTRODUCCIÓN

El objetivo de esta encuesta es recopilar datos para una investigación de tesis de maestría de la Universidad de El Salvador. Solamente le tomará unos 10 minutos y la información será estrictamente confidencial y de uso exclusivo de la investigación.

#### I- Información general sobre los aspectos relevantes del bosque

Quizá usted conoce el bosque situado en la parte alta conocido como La Montañona; tiene una extensión de unas 3,571 manzanas. Los árboles más comunes son: pino, roble, liquidambar, pero también hay una gran cantidad de otros árboles, matorrales hierbas y hongos. Este bosque es muy importante para la producción de agua que alimenta los ríos, quebradas y nacimientos de los que se abastecen los sistemas de agua de los 7 municipios de Mancomunidad La Montañona.

Los terrenos en los que se encuentra el bosque en su mayoría son de propiedad de dos grupos organizados; el Comité Representativo de Beneficiarios de La Montañona (CORBELAM) y la Cooperativa Díos con Nosotros del cantón Vainillas, que agrupan entre ambos, unos 500 beneficiarios. Cualquier actividad que se realice en el bosque debe contar con el consentimiento de estos propietarios

5.	Cree que si desapareciera el bosque de La Montañona, se secarían los nacimiento de agua y los ríos ?	0. NO 1. SI	REBOSAGU
----	--	----------------	----------

6.	Considera que mantener el bosque en las partes altas mejora la cantidad de agua en el sistema de su comunidad ?	0. NO 1. SI	OPICOBOS
7.	Cual cree que es el problema más importante porque se deteriora el bosque y disminuye la disponibilidad de agua ?		PROMIMP
8.	Como cree que se resolvería este problema ?		REPROB

## II- Información sobre los beneficios y amenazas para el bosque y para la disponibilidad de agua

Antes del año 2005 el bosque era deteriorado principalmente por incendios forestales producto de quemas de parcelas agrícolas, así como, por la extracción de madera, leña y ocote. No existía ningún control sobre la entrada al bosque de ganado, ni sobre la tala de árboles y la cacería. Todo esto provocaba una disminución progresiva de los caudales de los ríos y nacimientos escaseándose el agua para consumo humano y para riego.

Desde el 2005 hasta la fecha, La mancomunidad ha aportado financiamiento y en coordinación con los propietarios, ha iniciado un proceso de conservación del bosque para lo cual se ha instalado un sistema de vigilancia y se han desarrollado diferentes actividades de manejo y conservación del bosque como: formación y equipamiento de brigadas comunitarias contra incendios, construcción de brechas rompe fuegos y vigilancia permanente. Se ha logrado que desde este año los incendios no entren al bosque y se mantenga la cantidad de agua de los ríos y nacimiento.

Continuar con la conservación y vigilancia del bosque demanda un financiamiento que no puede ser cubierto en su totalidad por las municipalidades poniendo en peligro la capacidad para mantener las cantidades de agua de los ríos y manantiales que utilizan las comunidades para consumo humano y riego.

9.	Sabia usted que la Asociación de municipalidades Mancomunidad La Montañona ha estado invirtiendo \$ 15,000.00 al año para cuidar la montaña ?	0. NO 1. SI	COINVER
10.	Ha notado una disminución de los incendios del bosque en los últimos tres años ?	0. NO 1. SI	COINFO
11.	Cree que se ha mejorado la conservación del bosque con la vigilancia que pagan las municipalidades ?	0. NO 1. SI	COMEJOBO
12.	Cuanto estaría dispuesto a pagar como un incremento en la cuota mensual de agua para la protección y cuidado de la montaña para mantener o mejorar las cantidades de agua que recibe su sistema:	\$ 1.00 , \$ 0.75, \$ 0.50, \$ 0.30, \$0.25	DAP

## III- Características socio económicas del encuestado

13.	Nombre:		NOMBRE
14.	Sexo	1. HOMBRE 2. MUJER	SEXO
15.	Edad	N°	EDAD
16.	Número de miembros en grupo familiar	HOMBRES _____ MUJERES _____	NMGFAM
17.	Sabe leer y escribir	0. NO 1. SI	LYES
18.	Hasta que año cursó en la escuela?	N°	NESC

19.	Cuántas personas trabajan en su grupo familiar ?		NPTRAB
20.	Cuál es la actividad principal de los que trabajan en el grupo familiar?		OCUP
21.	Cuánto es en promedio el ingreso familiar por mes ?		INFAM
22.	Tiene parientes fuera del país que le ayudan ?		PARFUE
23.	Con cuánto mensual le ayudan ?		CAYUDA

#### Anexo 4 Codificación y descripción de variables

CODIGO	DESCRIPCIÓN
NENCUEST	Número correlativo de boleta
MPIO	Municipio en el que se pasó esa boleta
CTON	Cantón en el que se pasó la boleta
CRIO	Caserío, barrio o colonia donde se pasó la boleta
JUNTA	Forma de administración del sistema de agua
NOMBRE	Nombre de la persona entrevistada
SEXO	Sexo del entrevistado(a)
EDAD	Edad del entrevistado (a)
NFAM	Número de personas por hogar del entrevistado
NHOM	Número de hombres por hogar
NMUJ	Número de mujeres por hogar
LYES	Sabe leer y escribir
NESC	Número de años de escolaridad del entrevistado (a)
NPTRAB	Número de miembros del grupo familiar que trabajan
OCUP	Ocupación de los que trabajan en el grupo familiar
INFAM	Ingresos familiares mensuales en dólares
PARFUE	Si tiene parientes fuera del país que le ayudan
CAYUDA	Cantidad mensual con la que le ayudan los parientes de fuera del país
REBOSAGU	Conocimiento del entrevistado(a) si la reducción del bosque afecta las cantidades de agua en los ríos y nacimientos
OPICOBOS	Conocimiento del entrevistado(a) sobre la relación entre conservar el bosque y el incremento de las cantidades de agua en los sistemas comunitarios
PROMIMP	Opinión del entrevistado(a) sobre el problema más importante porque se deteriora el bosque
REPROB	Opinión del entrevistado(a) sobre cuál sería la forma de resolver el problema más importante del bosque
COINVER	Conocimiento del entrevistado(a) sobre las inversiones de La Mancomunidad en conservación del bosque
COINFO	Conocimiento del entrevistado(a) sobre la reducción de incendios forestales en los últimos 5 años
COMEJOBO	Conocimiento de los entrevistados(as) sobre el mejoramiento en la conservación del bosque por la vigilancia que pagan las municipalidades.
DAP	Disponibilidad del entrevistado(a) a pagar por el servicio ambiental hídrico en dólares
Pp	Disponibilidad a pagar expresada por los encuestados ( si =1) (no=0).

**Fuente:** Construcción propia.

## II- CODIGOS DE LAS RESPUESTA EN LA APLICACIÓN DE LA BOLETA DE ENCUESTA.

NENCUEST = Número correlativo de las boletas 1-389

MPIO = Municipio:  
1- Concepción Quezaltepeque  
2- Comalapa  
3- la laguna  
4- El Carrizal  
5- San José Ojos de Agua  
6- Las Vueltas  
7- Chalatenango

CTON = Nombre del cantón en el que se paso la boleta

CRIO = Caserío, Barrio o colonia en el que se paso la boleta

JUNTA Formas de administración del sistema de agua:  
1= Directiva comunal,  
2= Junta de Agua,  
3= ADESCO,  
4= ANDA,  
5= Municipal,  
6= Comité de agua de la ADESCO y  
7 = Asociación de Usuarios

NOMBRE = Nombre de la persona entrevistada

SEXO 0= Femenino  
1= Masculino

EDAD Edad del entrevistado  
0= No contesto

NFAM Número de miembros de la familia  
0= hasta 4 miembros que es el promedio por familia en La Mancomunidad.  
1= más de 4 miembros por familia.

NHOM Número de hombres en la familia

NMUJ Número de mujeres en la familia

LYES Sabe leer y escribir

	0= No sabe 1= Si sabe
NESC	Grados de escolaridad 0= Hasta 6 años de escolaridad 1= Más de 6 años de escolaridad
NPTRAB	Número de miembros del grupo familiar que trabajan 0= Menos o igual a uno miembros de la familia trabaja 1= Mas de un miembro de la familia trabajan
OCUP	Ocupaciones de los miembros que trabajan en el grupo familiar: 0= No contestó 1= Artesanos 2= Comerciantes 3= Agricultores 4= Obreros 5= Jornaleros 6= Empleados 7=Otras ocupaciones
INFAM	Ingresos familiares 0= No contestó Cantidades de ingresos familiares por mes
PARFUE	Parientes fuera del país 0= No 1= Si
CAYUDA	Ayuda económica de los parientes fuera del país 0 = No contestó o no recibe ayuda Cantidad de ayuda recibida mensualmente
REBOSAGU	Reducción del bosque afecta la cantidad de agua en los ríos y nacimientos. 0 = No 1 = Si
OPICOBOS	Mantener el bosque en las partes altas mejora la cantidad y calidad de agua en el sistema de su comunidad. 0 = No 1 = Si
PROMIMP	Problemas más importante porque se deteriora el bosque: 0 = No contestó o no sabe

	1 = Expresa conocer la problemática del bosque
REPROB	Principales soluciones de los problemas, según los entrevistados 0 = No contestó o no sabe 1 = Evitar las quemas 2 = Evitar la tala 3 = Colaboración mutua 4 = Fortaleces la vigilancia 5 = Aplicar las leyes 6 = Concientización 7 = Reforestar 8 = Otros
COINVER	Conocimiento de las inversiones Mancomunales en cuidar el bosque 0 = No conoce 1 = Si conoce
COINFO	Conocimiento de la disminución en los incendios forestales en los últimos tres años 0 = No 1 = Si
COMEJOBO	Cree que ha mejorado la conservación del bosque con la vigilancia. 0 = No se ha mejorado o no sabe 1 = Si se ha mejorado
DAP	Disponibilidad a pagar en dólares como un incremento en la tarifa de agua de los sistemas, según precios ofertados
PP	Disponibilidad a pagar el servicio ambiental hídrico 0 = No pagaría 1 = Si pagaría

### Anexo 5 Base de datos

No.	MPIO	CTON	CRIO	JUNTA	NOMBRE	SEXO	EDAD	NFAM	NHOM	NMUJ	LYES	NESC	NPTRAB	OCUP	INFAM	PARFUE	CAYUDA	REBOSAGU	OPICOBOS	PROMIMP	REPROB	COINVER	COINFO	COMEJOBO	DAP	PP
1	1	Casco Ubano	Barrio Centro	5	Miguel Calles	1	39	1	3	3	1	1	1	0	500.00	0	0.00	1	1	1	6	0	0	0	0.50	1
2	1	Casco Ubano	Barrio Centro	5	Luis Armando Funes	1	23	0	3	1	1	1	1	0	125.00	1	20.00	1	1	1	1	0	1	1	0.25	1
3	1	Casco Ubano	Barrio San Antonio	5	Genaro Calderón	1	54	0	2	2	1	0	1	0	60.00	1	20.00	1	1	1	1	0	1	1	1.00	1
4	1	Casco Ubano	Barrio San Antonio	5	Erick Mauricio Jacobo	1	25	0	1	3	1	1	1	0	125.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	0.25	1
5	1	Casco Ubano	Barrio San Antonio	5	Elsy margarita Funes	0	25	0	3	1	1	0	0	0	200.00	0	0.00	1	1	1	5	0	1	1	0.25	1
6	1	Casco Ubano	Barrio San Antonio	5	Israel Antonio Soriano	1	60	0	1	1	0	0	0	0	130.00	0	0.00	1	1	1	7	1	1	1	0.25	1
7	1	Casco Ubano	Barrio San Antonio	5	Juán José Ayala	1	21	0	1	0	1	1	0	0	50.00	1	50.00	1	1	1	6	0	1	1	0.25	1
8	1	Casco Ubano	Barrio San Antonio	5	Oscar Enrique Zelaya	1	25	1	5	2	1	1	1	0	150.00	0	0.00	1	1	1	5	0	1	1	0.50	1
9	1	Casco Ubano	Barrio San José	5	Adelso Antonio Carabantes	1	32	0	3	0	1	0	0	0	150.00	1	50.00	1	1	1	6	0	1	1	0.50	1
10	1	Casco Ubano	Barrio San José	5	Manuel Vicente Ramos	1	58	1	4	1	1	0	1	0	150.00	0	0.00	1	1	1	7	0	0	0	0.75	1
11	1	Casco Ubano	Barrio Concepción	5	José Luis Soriano	1	46	0	1	1	1	1	0	0	300.00	1	40.00	1	1	1	5	0	1	1	0.50	1
12	1	Casco Ubano	Barrio Concepción	5	Oscar Napoleón Ventura	1	40	0	3	1	1	1	1	0	80.00	0	0.00	1	1	1	5	0	1	1	1.00	1
13	1	Casco Ubano	Barrio San Jacinto	5	José Concepción Aguilar	1	62	0	1	3	1	0	1	0	150.00	1	50.00	1	1	1	6	1	1	1	0.25	1
14	1	Casco Ubano	Barrio San Jacinto	5	Juán Antonio Hernández	1	65	0	1	2	1	0	0	0	150.00	0	0.00	1	1	1	5	0	1	1	0.25	1
15	1	Casco Ubano	Barrio San Jacinto	5	Josue Noe Sánchez	1	27	1	3	2	1	1	1	0	100.00	1	0.00	1	1	1	7	0	1	1	0.50	1
16	1	Casco Ubano	Barrio San Jacinto	5	Leila Yamilet	0	38	0	2	2	1	0	1	0	60.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	0.50	1
17	1	Casco Ubano	Barrio San Jacinto	5	Nixon Jacobo	1	20	1	3	3	1	0	1	0	100.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	0.25	1
18	1	Casco Ubano	Barrio Las Flores	5	Ana Antonio González	0	68	0	2	1	1	0	0	0	10.00	1	25.00	1	1	1	7	0	1	1	0.25	1
19	1	Casco Ubano	Barrio Las Flores	5	Crúz Figueroa	1	53	0	1	1	1	1	0	0	140.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	0.25	1
20	1	Casco Ubano	Barrio Las Flores	5	Matilde Mejía	0	57	0	3	1	0	0	0	0	70.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	0.25	1
21	1	Casco Ubano	Barrio Las Flores	5	Marta Alvarado	0	27	1	5	1	0	0	1	1	200.00	0	0.00	1	1	1	5	1	1	1	0.25	1
22	1	Casco Ubano	Los Pérez	5	María de Jesús Cuellar	0	25	0	1	2	1	1	0	1	200.00	0	0.00	1	1	1	4	1	1	1	1.00	1
23	1	Casco Ubano	Los Pérez	5	Irma Ester Hernández	0	46	0	0	2	1	0	0	1	90.00	1	20.00	1	1	1	4	0	1	1	0.75	1
24	1	Casco Ubano	Los Pérez	5	Enrique Mena	1	42	0	2	1	1	0	1	1	150.00	1	50.00	1	1	1	7	0	1	1	0.30	1
25	1	Casco Ubano	Los Pérez	5	María Lucía Hernández	0	69	0	1	1	1	0	1	1	25.00	0	0.00	1	1	1	6	0	1	1	0.50	1
26	1	Casco Ubano	Los Pérez	5	Rosa Estela Mira	0	36	1	2	4	1	0	1	1	125.00	1	25.00	1	1	1	1	0	1	1	0.25	1
27	1	Casco Ubano	El Campo	5	Carlos Chavarria	1	30	1	3	2	1	0	1	1	100.00	1	20.00	1	1	1	6	0	1	1	0.25	1
28	1	Casco Ubano	El Barrial	5	Ana Lilian Erazo	0	45	1	2	3	1	1	1	1	10.00	0	0.00	1	1	1	2	1	1	1	0.75	1
29	1	Conacaste	Centro	6	Rosa América Sule	0	77	1	2	3	1	1	0	1	50.00	0	0.00	1	1	1	4	1	1	1	0.25	1
30	1	Conacaste	Centro	6	Rosa Elvira Ramos	0	63	0	1	2	0	0	0	1	50.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	0.25	1
31	1	Conacaste	Centro	6	Francisca Albertina Ardón	0	42	0	2	2	1	1	0	1	40.00	0	0.00	1	1	1	7	1	1	1	0.25	1
32	1	Conacaste	Centro	6	Héctor Amed Zamora	1	18	1	7	1	1	1	1	1	100.00	0	0.00	1	1	1	8	0	1	1	1.00	1
33	1	Conacaste	Centro	6	Blanca Celia Ramos	0	50	0	0	2	1	0	0	1	85.00	1	50.00	1	1	1	7	0	1	1	0.25	1
34	1	Conacaste	Centro	6	Neftalí Alberto Ramos	1	44	0	2	2	1	0	1	1	50.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	0.25	1
35	1	Llano Grande	Centro	1	Salomón Martir Ayala	1	72	0	1	0	0	0	0	1	50.00	1	50.00	1	1	1	7	0	1	1	0.25	1
36	1	Llano Grande	Centro	1	Cristobal Landaverde	1	55	0	1	1	1	0	1	1	150.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	0.25	1
37	1	Llano Grande	La Montañona	6	Juan Antonio Calderón Calderón	1	45	1	4	3	1	0	0	1	195.00	0	0.00	1	1	1	4	1	1	1	1.00	1
38	1	Monterredondo	Cento	6	Yohana Erazo	0	18	0	1	2	1	1	0	1	0.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	0.25	1
39	1	Monterredondo	Cento	6	Carmen Alvarado	0	88	0	1	1	0	0	0	1	100.00	0	0.00	1	1	1	7	0	0	1	0.25	1
40	1	Monterredondo	Cento	6	Morgan León	1	52	0	2	2	1	1	1	1	140.00	0	0.00	1	1	1	4	1	1	1	0.25	1
41	1	Olozingo	Centro	6	Izoa López	0	30	1	3	2	1	1	1	2	100.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	0.25	1
42	1	Olozingo	Centro	6	José Antonio Navro	1	49	0	1	1	1	1	1	2	100.00	0	0.00	1	1	1	6	0	0	0	0.25	1
43	1	Olozingo	Centro	6	Roxana Guadalupe Aguilar	0	18	1	1	5	1	0	1	2	100.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	0.25	1

44	1	Olosingo	Centro	6	Santiago Gonzáles Jacobo	1	68	1	1	4	1	0	1	2	100.00	0	0.00	1	1	1	7	0	0	1	0.25	1
45	1	San Jacinto	Centro	6	Nohemy Concepción Hernández	1	37	1	5	3	1	0	1	2	50.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	1.00	1
46	2	Casco urbano	Centro	5	Crúz Pereira	0	26	0	2	1	1	1	0	2	0.00	1	100.00	1	1	1	4	0	1	1	0.50	1
47	2	Casco urbano	Centro	5	Ana Dolores Molina	0	52	1	3	4	1	0	1	2	450.00	0	0.00	1	1	1	4	0	1	1	1.00	1
48	2	Casco urbano	Centro	5	María Lucila León	0	50	0	0	1	1	1	0	2	300.00	0	0.00	1	1	1	7	1	1	1	1.00	1
49	2	Casco urbano	Centro	5	Francisca León	0	36	1	3	3	0	0	1	2	360.00	0	0.00	1	1	1	4	0	1	1	0.25	1
50	2	Casco urbano	Centro	5	Juán Felipe Guerra	1	40	1	3	2	1	1	0	2	325.00	0	0.00	1	1	1	4	1	1	1	1.00	1
51	2	Casco urbano	Barrio Las Flores	5	María Milagros Guerra Ardon	0	36	1	2	3	1	0	1	2	1230.00	0	0.00	1	1	1	4	0	1	1	0.50	1
52	2	Cantón La Junta	Centro	5	María Laura Velasquez	0	62	1	0	6	0	0	1	2	100.00	1	150.00	1	1	1	7	0	1	1	0.25	1
53	2	Cantón La Junta	Centro	5	María Maribel León Alvarado	0	36	1	1	5	1	1	0	2	150.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	1.00	1
54	2	Cantón La Junta	Centro	5	José Alberto Galdamez V	1	70	0	3	1	1	0	0	2	200.00	0	0.00	1	1	1	1	0	1	1	0.00	0
55	2	Guachipilín	Centro	6	Aurelia Carbaja	0	74	0	2	1	1	0	0	2	140.00	0	0.00	1	1	1	6	1	1	1	0.25	1
56	2	Guachipilín	Centro	6	Marleni Ardón	0	19	1	4	5	1	1	1	2	400.00	1	50.00	1	1	1	6	0	1	1	0.50	1
57	2	Guachipilín	Centro	6	Carmen León	0	85	0	0	1	0	0	0	2	0.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	0.50	1
58	2	Guachipilín	Centro	6	José Antonio Garcia	1	51	1	4	4	0	0	0	2	180.00	0	0.00	1	1	1	4	0	1	1	0.50	1
59	2	Guachipilín	Centro	6	Rosa idalia Garcia	0	32	1	5	3	0	0	1	2	760.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	1.00	1
60	2	Guachipilín	Centro	6	María Edith Carbajal	0	52	1	4	2	0	0	1	2	400.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	0.50	1
61	2	Guachipilín	Centro	6	Blanca luz Carbajal	0	36	0	2	2	1	0	1	2	500.00	0	0.00	1	1	1	2	0	1	1	0.50	1
62	2	Guachipilín	El Valle	6	María Graciela Ochoa	0	21	0	1	1	1	0	0	2	180.00	0	0.00	1	1	1	4	0	1	1	0.50	1
63	2	Guachipilín	El Valle	6	Esmeralda Guevara	0	45	1	4	1	0	0	1	2	360.00	0	0.00	1	1	1	1	0	1	1	0.25	1
64	2	Guachipilín	El Valle	6	Rosario Gracia	0	64	1	2	4	0	0	0	2	180.00	1	250.00	1	1	1	7	0	1	1	0.25	1
65	2	Guachipilín	El Valle	6	Iris Maricela Carbajal	0	21	1	5	5	1	1	1	2	280.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	1.00	1
66	2	Guachipilín	El Valle	6	Estela Carbajal	0	55	0	2	2	1	0	1	2	400.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	0.25	1
67	2	Guachipilín	El Valle	6	Irma Antonio Gonsález	0	38	1	3	6	1	0	1	2	600.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	0.25	1
68	2	Guachipilín	El Valle	6	María Consuelo Carbajal	0	36	1	2	3	1	0	1	2	500.00	0	0.00	1	1	1	6	0	1	1	0.50	1
69	2	Guachipilín	El Valle	6	Argentina León	0	40	0	1	1	1	0	1	2	350.00	1	100.00	1	1	1	7	1	1	1	0.25	1
70	2	Guachipilín	El Plan	6	Rosario Carbajal	0	56	0	1	1	0	0	1	2	120.00	0	0.00	1	1	1	6	0	1	1	0.50	1
71	2	Guachipilín	El Plan	6	Rosaura Galdámez	0	63	1	1	5	0	0	0	2	180.00	0	0.00	1	1	1	4	0	1	1	1.00	1
72	2	El Morro	Centro	3	Yesica Roxana león	0	18	1	3	2	1	1	1	2	0.00	0	0.00	1	1	1	1	0	1	1	0.50	1
73	2	El Morro	Centro	3	María Dinora Carbaja	0	35	0	2	2	1	1	0	2	180.00	0	0.00	1	1	1	1	0	1	1	0.50	1
74	2	El Morro	Centro	3	Marta Gloria Carbajal	0	28	0	3	1	1	0	0	2	180.00	0	0.00	1	1	1	4	1	1	1	0.50	1
75	2	El Morro	Centro	3	María Irlanda León de León	0	49	1	3	2	1	0	1	2	540.00	0	0.00	1	1	1	7	1	1	1	0.50	1
76	2	El Morro	Centro	3	Josefina León Carbajal	0	88	1	0	1	0	0	0	2	10.00	0	0.00	1	1	1	8	0	1	1	1.00	1
77	2	El Morro	Centro	3	María Vilma León	0	53	1	2	4	1	0	1	2	200.00	0	0.00	1	1	1	4	0	1	1	0.75	1
78	2	El Morro	Centro	3	Lilian Cruz Fernández	0	43	1	4	3	1	1	0	3	0.00	0	0.00	1	1	1	5	0	1	1	1.00	1
79	2	Candelaria	Centro	3	Fidencio Galdámez	1	43	1	4	3	1	1	0	3	250.00	1	100.00	1	1	1	6	0	1	1	1.00	1
80	2	Candelaria	Centro	3	Salvadora Melgar	0	68	1	3	2	0	0	1	3	740.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	0.25	1
81	2	Candelaria	Centro	3	José Adolfo Galdámez	1	74	0	1	2	1	0	0	3	180.00	0	0.00	1	1	1	6	0	1	1	0.50	1
82	2	Candelaria	Centro	3	Rosa Pereira	0	28	0	1	3	1	0	1	3	80.00	1	30.00	1	1	1	7	0	1	1	0.50	1
83	2	Candelaria	Centro	3	Blanca Doris Carbajal	0	36	1	3	5	1	1	1	3	280.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	0.50	1
84	2	Candelaria	Los Irayoles	1	María Teresa Calles	0	20	1	6	3	1	1	0	3	180.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	1.00	1
85	3	Casco Urbano	Centro	4	José Porfirio Calles	1	70	1	1	4	1	0	0	3	120.00	1	50.00	1	1	1	4	0	1	1	0.25	1
86	3	Casco Urbano	Centro	4	Joséé Margarito Calles	1	56	0	2	2	0	0	0	3	240.00	1	50.00	1	1	1	7	1	1	1	0.25	1

87	3	Casco Urbano	Centro	4	Maribel Fuentes	1	29	0	1	2	1	0	0	3	125.00	1	75.00	1	1	1	4	0	1	1	0.50	1
88	3	Casco Urbano	Centro	4	Marisol del Carmen Arevalo	0	34	1	3	3	1	1	1	3	350.00	1	100.00	1	1	1	3	1	1	1	1.00	1
89	3	Casco Urbano	Centro	4	Reina Isabel Calles	0	47	0	1	3	1	0	0	3	100.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	0.25	1
90	3	Casco Urbano	Centro	4	Juana Lilian Calles	0	55	0	2	2	0	0	1	3	350.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	0.25	1
91	3	Casco Urbano	Centro	4	Blanca Alicia de Calles	0	50	0	2	1	1	1	1	3	220.00	1	30.00	1	1	1	4	0	1	1	0.50	1
92	3	Casco Urbano	Centro	4	Irma Cándida Calles	0	49	0	3	1	0	0	0	3	250.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	0.25	1
93	3	Casco Urbano	Centro	4	Juán Pablo Guevara	1	33	1	1	4	1	0	0	3	150.00	0	0.00	1	1	1	6	0	1	1	0.25	1
94	3	Casco Urbano	Los Guerra	2	Antonio Filio Guerra	1	15	1	5	2	0	0	1	3	120.00	0	0.00	1	1	1	4	0	1	1	0.25	1
95	3	Casco Urbano	Los Guerra	2	Francisco Santos	1	40	1	4	4	1	1	1	3	100.00	1	50.00	1	1	1	1	0	1	1	0.25	1
96	3	Casco Urbano	Los Guerra	2	Ada Luz Hernández	0	47	1	3	3	1	1	1	3	325.00	1	50.00	1	1	1	5	0	1	1	0.25	1
97	3	Pacayas	Centro	3	Flor Guadalupe Ramos	0	20	0	1	1	1	0	1	3	140.00	0	0.00	1	1	1	4	1	1	1	0.30	1
98	3	Pacayas	Centro	3	Marina Menjivar Fuentes	0	40	0	0	1	1	1	0	3	300.00	0	0.00	1	1	1	4	1	1	1	0.50	1
99	3	Pacayas	Centro	3	Sindy Carolina Menjivar	0	17	1	4	3	1	1	0	3	350.00	0	0.00	1	1	1	8	0	1	1	1.00	1
100	3	Pacayas	Centro	3	Rosa Escobar	0	57	1	7	2	0	0	1	3	240.00	0	0.00	1	1	1	6	0	1	1	0.25	1
101	3	Pacayas	Centro	3	Blanca Olivia Escobar	0	50	1	2	4	1	0	1	3	140.00	0	0.00	1	1	1	5	0	1	1	0.25	1
102	3	Pacayas	Centro	3	Santos Ramos Sánchez	1	69	0	2	2	1	0	1	3	450.00	1	50.00	1	1	1	4	1	1	1	0.50	1
103	3	Pacayas	Centro	3	Moises Escobar Escobar	1	40	1	4	2	1	0	1	3	250.00	0	0.00	1	1	1	7	1	1	1	0.50	1
104	3	Pacayas	Centro	3	José del Carmen Sánchez E.	1	27	1	4	2	1	0	1	3	160.00	1	30.00	1	1	1	7	1	1	1	0.50	1
105	3	Pacayas	Centro	3	Efraín Escobar Escobar	1	56	1	4	4	1	0	1	3	250.00	1	100.00	1	1	1	1	1	1	1	0.50	1
106	3	Pacayas	Centro	3	Oscar Mauricio Guerra	1	34	1	4	2	1	1	1	3	200.00	0	0.00	1	1	1	2	1	1	1	0.25	1
107	3	Pacayas	Centro	3	Blanca Morena Escobar	0	33	1	2	3	1	0	1	3	140.00	1	100.00	1	1	1	3	1	1	1	0.50	1
108	3	Pacayas	El Jute	1	Blanca Jobita Menjivar de Calles	0	38	1	3	3	1	0	1	3	100.00	1	300.00	1	1	1	7	0	1	1	1.00	1
109	3	Pacayas	El Jute	1	Jessica Zelaya	0	20	1	1	4	1	1	1	3	130.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	1.00	1
110	3	Pacayas	El Jute	1	Ana Deysi martinez	0	34	1	4	3	0	0	1	3	120.00	0	0.00	1	1	1	6	0	1	1	0.25	1
111	3	Pacayas	El Jute	1	Teresa Menjivar	0	63	1	5	3	0	0	1	3	240.00	0	0.00	1	1	1	4	0	1	1	0.25	1
112	3	La Aldea	Centro	3	Irma Guillen	0	38	1	2	5	1	1	0	3	260.00	0	0.00	1	1	1	6	0	1	1	1.00	1
113	3	La Aldea	Centro	3	José Jerónimo Rodríguez	1	36	1	3	2	1	1	1	3	700.00	0	0.00	1	1	1	6	0	1	1	1.00	1
114	3	La Aldea	Centro	3	Medardo Menjivar	1	65	0	1	1	1	0	0	3	120.00	0	0.00	1	1	1	8	0	1	1	0.25	1
115	3	La Aldea	Centro	3	Mario Santamaria	1	52	1	2	5	0	0	0	3	220.00	0	0.00	1	1	1	4	0	1	1	0.50	1
116	3	La Cuchilla	Centro	3	Ana Mirian Menjivar	0	24	0	1	3	1	1	0	3	130.00	0	0.00	1	1	1	6	0	1	1	1.00	1
117	3	La Cuchilla	Centro	3	Mirian Menjivar	0	60	0	1	1	0	0	0	3	120.00	0	0.00	1	1	1	4	1	1	1	0.25	1
118	3	La Cuchilla	Centro	3	Claudia Isamur Alvarado	0	17	0	1	2	1	1	1	3	230.00	1	150.00	1	1	1	5	0	1	1	1.00	1
119	3	La Cuchilla	Centro	3	Ana Mirian Garcia	0	50	0	0	4	0	0	0	3	110.00	1	100.00	1	1	1	3	0	1	1	0.25	1
120	3	La Cuchilla	Centro	3	Ana Silvia Diaz	0	29	1	3	2	1	0	1	3	280.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	1.00	1
121	3	La Cuchilla	Centro	3	María Romelia Cartagena	0	51	1	2	3	1	0	0	3	160.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	0.25	1
122	3	La Cuchilla	Centro	3	Guadalupe Carbajal	0	40	1	2	4	1	0	0	3	160.00	0	0.00	1	1	1	4	0	1	1	0.25	1
123	3	La Cuchilla	Centro	3	Francisco Elias Carbajal	1	56	1	5	6	0	0	1	3	200.00	0	0.00	1	1	1	6	0	1	1	0.25	1
124	3	San José	Los Mejía	2	Catalina de la Cruz Castro	0	34	1	7	3	1	0	1	3	140.00	0	0.00	1	1	1	4	0	1	1	0.30	1
125	3	San José	Los Mejía	2	José Gabriel Mejía	1	69	0	4	1	0	0	1	3	230.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	0.25	1
126	3		Plan Verde	6	María Filomena Rivera	0	49	1	5	2	0	0	1	3	150.00	0	0.00	1	1	1	6	0	1	1	0.25	1
127	3		Plan Verde	6	Andrés Castro Santos	1	53	1	3	3	0	0	1	3	120.00	1	150.00	1	1	1	6	0	1	1	0.25	1
128	3		Plan Verde	6	José Armando Castro	1	28	0	1	2	1	0	1	3	130.00	1	50.00	1	1	1	5	0	1	1	0.25	1
129	4	Casco Urbano	Centro	5	Sebastián Gavarrete	1	66	1	3	3	0	0	0	3	100.00	1	20.00	1	1	1	6	1	1	1	0.25	1

130	4	Casco Urbano	Centro	5	María de Jesús Lara	0	43	0	1	3	0	0	0	3	0.00	1	150.00	1	1	1	3	0	1	0	0.25	1
131	4	Casco Urbano	Centro	5	Ever Benjamín Menjívar	1	23	0	1	2	1	1	1	3	150.00	0	0.00	1	1	1	3	0	1	1	1.00	1
132	4	Casco Urbano	Centro	5	Juán Robesno	1	65	1	3	2	0	0	1	3	0.00	1	25.00	1	1	1	8	1	1	1	0.25	1
133	4	Casco Urbano	Centro	5	David Desiderio Navarro	1	63	1	3	2	1	0	1	3	0.00	0	0.00	1	1	1	6	0	1	1	0.25	1
134	4	Casco Urbano	Centro	5	Marta Aracely Teyes	0	32	0	0	4	1	0	0	3	10.00	0	0.00	1	1	1	2	0	0	0	0.25	1
135	4	Casco Urbano	Centro	5	Ana mirian Calderón	0	42	0	2	2	1	0	0	3	0.00	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0
136	4	Casco Urbano	Centro	5	Wiliam Alexander Morales	0	24	1	3	3	1	1	1	3	15.00	0	0.00	1	1	1	6	1	1	1	1.00	1
137	4	Vainillas	Centro	7	Rufino de Jesús Tobias	1	38	0	1	2	1	1	0	3	0.00	1	10.00	1	1	1	6	0	1	0	0.25	1
138	4	Vainillas	Centro	7	Yolanda Galdámez Ventura	0	65	1	3	3	1	0	0	3	50.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	0.50	1
139	4	Vainillas	Centro	7	Delfina Quijada	0	57	0	1	2	1	0	0	3	12.00	0	0.00	1	1	1	8	1	1	1	0.25	1
140	4	Vainillas	Centro	7	Juán Antonio Cartagena	1	46	1	2	4	1	0	0	3	30.00	0	0.00	1	1	1	6	0	1	1	0.25	1
141	4	Vainillas	Centro	7	Jaime Alcides Vides	1	39	1	3	2	1	0	0	3	50.00	1	50.00	1	1	1	8	0	1	1	0.25	1
142	4	Vainillas	Centro	7	José Orbil Mira	1	38	1	3	3	1	1	0	3	400.00	0	0.00	1	1	1	2	0	1	1	0.50	1
143	4	Vainillas	El Camalote	2	Alexander Israel Mira Mira	1	34	1	2	3	1	1	1	3	100.00	0	0.00	1	1	1	5	0	1	1	0.50	1
144	4	Vainillas	El Camalote	2	Camilo Serrano Preza	1	54	1	6	8	1	0	0	3	60.00	0	0.00	1	1	1	3	0	1	1	1.00	1
145	4	Vainillas	El Camalote	2	Concepción Esperanza Preza	0	54	1	2	3	0	0	0	3	75.00	1	50.00	1	1	1	1	0	1	1	0.50	1
146	4	Vainillas	Santa Cruz	3	Roberto Carlos Robles	1	28	1	3	3	1	0	0	3	20.00	0	0.00	1	1	1	5	0	0	1	0.25	1
147	4	Vainillas	Santa Cruz	3	Adan Galdámez	1	66	1	4	3	0	0	1	3	200.00	1	20.00	1	1	1	1	0	1	1	0.25	1
148	4	Vainillas	Santa Cruz	3	Rubia Noemy Guerra	0	31	0	2	2	1	1	0	3	100.00	0	0.00	1	1	1	2	0	0	0	0.25	1
149	4	Potrerillos	Plan de Abajo	2	José Dimas Rivera	1	41	0	1	3	1	0	0	3	0.00	0	0.00	1	1	1	6	1	1	1	0.25	1
150	4	Potrerillos	Plan de Abajo	2	Benjamin Eladio Morales	1	59	0	2	1	0	0	1	3	0.00	1	20.00	1	1	1	8	0	1	1	0.25	1
151	4	Potrerillos	Plan de Abajo	2	Ana Leticia Galdámez	0	18	0	3	1	1	0	0	3	40.00	0	0.00	1	1	1	8	0	1	1	0.25	1
152	4	Potrerillos	San Cristobal	6	Torbiba Alvarenga	0	60	0	1	1	0	0	0	3	0.00	1	50.00	1	1	1	8	0	1	1	0.25	1
153	4	Potrerillos	San Cristobal	6	Fulgencio Rivera Gracia	1	62	0	4	0	1	0	1	3	0.00	0	0.00	1	1	1	6	0	1	1	0.25	1
154	4	Potrerillos	Los planes	6	Wiliam Moreno Robles	1	44	1	4	2	0	0	1	3	0.00	0	0.00	1	1	1	4	0	0	1	0.00	0
155	4	Potrerillos	Los planes	6	María Enma Rivera	0	44	1	5	3	0	0	0	3	40.00	0	0.00	1	1	1	8	1	1	1	0.25	1
156	4	Trinidad	Callejones	3	Cándida Ester Beltrán	0	28	1	2	3	1	1	0	3	0.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	0.25	1
157	4	Trinidad	Callejones	3	Marta Lilian Valle	0	44	1	5	3	1	0	1	3	0.00	0	0.00	1	1	1	3	1	1	1	0.25	1
158	4	Trinidad	Callejones	3	Yolanda del Carmen Márques	0	38	0	1	1	0	0	1	3	0.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	0.00	0
159	4	Petapas	Centro	3	Lucía López de Robles	0	54	1	2	3	1	0	1	3	20.00	1	60.00	1	1	1	3	0	1	0	0.00	0
160	4	Petapas	Centro	3	Amelia Robles de Casco	0	53	0	3	1	1	0	1	3	100.00	1	100.00	1	1	1	6	0	1	1	0.75	1
161	4	Petapas	Centro	3	María Cristina Santos	0	34	1	3	2	1	1	0	3	50.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	0.50	1
162	4	Petapas	Centro	3	Ismael López Robles	1	44	1	4	2	1	0	0	3	40.00	1	100.00	1	1	1	0	0	1	1	0.25	1
163	4	Petapas	Petapitas	3	María Carmen Guerra	0	45	1	1	4	1	0	0	3	20.00	1	100.00	1	1	1	1	0	1	1	0.50	1
164	4	Petapas	Petapitas	3	Juán Audilio Varela	1	46	1	3	6	1	0	0	3	30.00	1	200.00	1	1	1	4	0	1	1	0.50	1
165	4	Petapas	Petapitas	3	Rosa Amelia López	0	37	0	1	2	1	0	0	3	0.00	1	50.00	1	1	1	4	0	1	0	0.00	0
166	4	Petapas	La Junta	3	Ermelinda Santos	0	34	1	3	4	1	1	0	3	0.00	0	0.00	1	1	1	3	1	0	1	0.25	1
167	4	Petapas	La Junta	3	María Angela Menjívar	0	43	0	2	2	1	0	0	3	0.00	1	20.00	1	1	1	7	0	0	1	0.25	1
168	4	Petapas	La Junta	3	Adilio Melgar	1	57	0	2	2	1	0	0	3	50.00	0	0.00	1	1	1	4	0	1	0	0.25	1
169	4	Petapas	La Junta	3	Amilcar melgar	1	38	1	2	3	1	1	0	3	70.00	0	0.00	1	1	1	6	0	1	1	0.25	1
170	4	Petapas	La Quesera	3	Francisca León	0	45	0	1	2	0	0	0	3	20.00	0	0.00	1	1	1	7	0	0	1	0.50	1
171	5	Casco Urbano	Barrio El Centro	2	Teresa de Jesus López	0	38	0	1	2	0	0	0	3	0.00	1	20.00	1	1	1	6	0	0	0	0.25	1
172	5	Casco Urbano	Barrio El Centro	2	José Medardo Escobar	1	71	0	1	0	0	0	0	3	0.00	1	10.00	1	1	1	6	0	1	0	0.25	1

173	5	Casco Urbano	Barrio El Centro	2	Zoila Melgar	0	60	1	2	3	1	0	1	3	0.00	1	0.00	1	1	1	6	0	1	0	0.25	1
174	5	Casco Urbano	Barrio El Centro	2	María Susana Mejía	0	50	0	1	3	0	0	0	3	0.00	1	0.00	1	1	1	6	0	1	0	0.25	1
175	5	Casco Urbano	Barrio El Centro	2	Rosa Elvira	0	33	0	1	2	1	0	1	3	0.00	0	0.00	1	1	1	6	1	1	1	0.25	1
176	5	Casco Urbano	Barrio El Centro	2	Sergio Calderón	1	71	0	1	1	1	0	1	3	0.00	1	0.00	1	1	1	6	0	1	0	0.25	1
177	5	Casco Urbano	Barrio El Centro	2	Zuleyma Virginia Trujillo	0	65	0	2	2	0	0	1	3	0.00	1	0.00	1	1	1	6	0	1	0	0.25	1
178	5	Casco Urbano	Barrio Las Flores	2	Luis Alfredo Rivera	1	27	1	2	3	1	1	1	3	0.00	1	100.00	1	1	1	6	0	1	1	0.25	1
179	5	Casco Urbano	Barrio Las Flores	2	Esperanza Luz Garcia	0	49	1	2	3	1	0	1	3	0.00	1	300.00	1	1	1	6	1	1	1	0.25	1
180	5	Casco Urbano	Barrio Las Flores	2	Santos López	1	73	0	1	0	1	0	0	3	0.00	1	0.00	1	1	1	7	1	1	0	0.00	0
181	5	Casco Urbano	Barrio Las Flores	2	Lorenzo Vides Melgar	1	44	0	2	1	0	0	0	3	0.00	1	50.00	1	1	1	6	1	1	1	0.25	1
182	5	Casco Urbano	Barrio Las Flores	2	Rosa Angelica Nuñez	0	31	0	2	2	1	9	0	3	0.00	1	10.00	1	1	1	6	0	1	0	0.25	1
183	5	Casco Urbano	Barrio El Salitre	2	María Emma Calderón	0	36	0	0	3	1	0	0	3	0.00	1	0.00	1	1	1	6	0	1	0	0.25	1
184	5	Casco Urbano	Barrio El Salitre	2	María Gertrudis Calderón	0	66	0	0	2	1	0	0	3	0.00	1	0.00	1	1	1	4	0	1	1	0.25	1
185	5	Casco Urbano	Barrio El Salitre	2	Elva del Carmen Calderón	0	42	1	2	4	0	0	0	3	0.00	1	0.00	1	1	1	4	0	1	0	0.25	1
186	5	Casco Urbano	Barrio El Salitre	2	María Raquel Calderón	0	51	1	1	4	1	0	0	3	100.00	1	0.00	1	1	1	4	0	1	0	0.25	1
187	5	El Sitio		2	Beatriz Calderón	0	27	0	1	1	0	0	0	3	0.00	1	0.00	1	1	1	6	0	1	1	0.25	1
188	5	El Sitio		2	María Marlene Calderón	0	29	0	1	2	1	0	1	3	0.00	1	0.00	1	1	1	6	1	0	1	0.25	1
189	5	El Sitio		2	Edit Calderón	0	35	1	4	1	1	0	0	3	0.00	0	0.00	1	1	1	4	1	1	0	0.00	0
190	5	Montaña		2	María Zocoro Hernández	0	48	1	4	3	0	0	1	3	10.00	0	0.00	1	1	1	7	1	1	1	0.25	1
191	5	Montaña		2	José Jacóbo Melgar	1		1	4	2	1	0	1	3	0.00	1	0.00	1	1	1	7	1	1	1	0.25	1
192	5	El Coyolar		2	Daniel Guardado	1	43	1	3	2	1	1	1	3	0.00	0	0.00	1	1	1	6	0	0	0	0.00	0
193	5	El Coyolar		2	José Leonides López	1	63	1	3	2	1	0	1	3	100.00	1	50.00	1	1	1	6	1	1	1	0.25	1
194	5	El Zapotal		2	María Laura	0	69	0	3	1	0	0	1	3	0.00	1	0.00	1	1	1	6	0	1	1	0.25	1
195	5	El Zapotal		2	Juán José Cruz	1	56	1	2	3	0	0	2	3	0.00	0	0.00	1	1	1	6	0	1	1	0.00	0
196	5	El Zapotal		2	Teodoro Mejía	1	35	1	5	1	1	0	0	3	0.00	0	0.00	1	1	1	6	0	1	0	0.25	1
197	5	El Zapotal		2	José Alvarenga	1	40	1	3	3	1	0	0	3	0.00	0	0.00	1	1	1	6	0	1	0	0.25	1
198	5	El Zapotal		2	Cristobal López	1	55	1	3	5	0	0	0	3	0.00	0	0.00	1	1	1	6	0	1	1	0.25	1
199	5	El Zapotal		2	María del Carmen López	0	46	1	5	2	1	0	0	3	0.00	1	0.00	1	1	1	6	1	0	0	0.25	1
200	5	El Zapotal		2	Andrez Melgar	1	42	0	1	3	1	1	1	3	0.00	0	0.00	1	1	1	6	1	1	1	0.50	1
201	5	El Zapotal		2	Yolanda Mejía	0	39	1	4	2	0	0	0	3	0.00	0	0.00	1	1	1	6	0	0	1	0.25	1
202	5	El Tablón		2	José Humberto Calderón	1	50	1	4	2	0	0	0	3	0.00	1	0.00	1	1	1	6	1	1	1	0.50	1
203	5	El Tablón		2	Martir Antonio Marquez	1	66	1	5	3	0	0	1	3	0.00	0	0.00	1	1	1	6	1	1	1	0.25	1
204	5	El Tablón		2	Reyna Flores Dubón	0	38	0	0	2	1	0	1	3	50.00	1	100.00	1	1	1	6	0	1	1	1.00	1
205	5	El Portillo		3	Emma Melgar	0	41	0	1	3	0	0	0	3	100.00	1	0.00	1	1	1	6	0	1	1	0.50	1
206	5	El Portillo		3	Lucia Melgar	0	31	1	2	3	1	0	0	3	0.00	0	0.00	1	1	1	6	0	1	1	0.50	1
207	5	El Portillo		3	Marta Tereza Melgar	0	41	1	3	5	1	0	0	3	0.00	1	0.00	1	1	1	6	0	1	0	1.00	1
208	5	El Portillo		3	Anita Alicia Melgar	0	49	1	2	3	0	0	0	3	0.00	1	20.00	1	1	1	6	0	1	1	0.50	1
209	5	El Portillo		3	Juan Bautista Melgar	1	72	0	1	0	0	0	0	3	0.00	1	50.00	1	1	1	6	1	1	1	1.00	1
210	5	El Portillo		3	María Pastora Melgar	0	86	0	2	1	0	0	0	3	0.00	0	0.00	1	1	1	6	0	1	1	0.25	1
211	5	El Portillo		3	Fidelina Mercedes Calderón	0	38	1	2	3	0	0	1	3	0.00	1	50.00	1	1	1	6	1	1	0	1.00	1
212	5	El Portillo		3	Albertina del Carmen Melgar	0	40	1	2	4	0	0	1	3	0.00	1	0.00	1	1	1	6	0	1	1	1.00	1
213	6	Casco urbano	Barrio El Centro	6	María Enma Rodriguez	0	56	0	2	2	1	0	1	3	100.00	0	0.00	1	1	1	6	0	1	1	0.30	1
214	6	Casco urbano	Barrio El Centro	6	Francisco Rodriguez	1	38	1	2	4	0	0	1	3	100.00	0	0.00	1	1	1	5	1	0	1	0.50	1
215	6	Casco urbano	Barrio El Centro	6	Angela Cartagena	0	37	1	2	3	1	0	1	3	100.00	0	0.00	1	1	1	4	0	1	1	0.25	1

216	6	Casco urbano	Barrio El Centro	6	Irma Orellana	0	33	1	2	3	1	0	1	3	80.00	0	0.00	1	1	1	4	0	1	0	0.00	0
217	6	Casco urbano	Barrio El Centro	6	Blanca Estela Orellana	0	41	1	3	2	1	0	1	3	50.00	0	0.00	1	1	1	4	1	1	1	0.50	1
218	6	Casco urbano	Barrio La Tejera	6	Reina del Carmen Delgado Gurax	0	45	0	2	1	0	0	1	3	250.00	0	0.00	1	1	1	6	0	1	1	0.25	1
219	6	Casco urbano	Barrio La Tejera	6	Maria Rosario Casco	0	60	0	1	2	0	0	1	3	150.00	0	0.00	1	1	1	6	1	1	1	0.25	1
220	6	Casco urbano	Barrio La Tejera	6	Moises Calles	1	65	0	1	1	1	0	1	3	100.00	0	0.00	1	1	1	6	1	1	1	0.00	0
221	6	Casco urbano	Barrio La Tejera	6	Vilma Orellana Guardado	0	25	0	2	2	1	0	1	3	500.00	0	0.00	1	1	1	6	1	1	1	0.25	1
222	6	Casco urbano	Barrio El Cipres	6	Maria Imelda Mejia	0	45	1	2	3	1	0	1	3	180.00	0	0.00	1	1	1	6	1	1	1	0.75	1
223	6	Casco urbano	Barrio El Cipres	6	Melida Delgado Palma	0	25	0	2	2	1	1	1	3	50.00	0	0.00	1	1	1	6	0	1	0	0.25	1
224	6	Casco urbano	Barrio El Cipres	6	Delmy Patricia Chinchilla Alvarer	0	27	0	2	1	1	1	1	3	500.00	0	0.00	1	1	1	6	1	1	1	0.25	1
225	6	Casco urbano	Barrio El Cipres	6	Berta Lidia Guardado Rodriguez	0	34	1	4	2	1	1	1	3	200.00	0	0.00	1	1	1	6	0	1	1	0.25	1
226	6	Casco urbano	Barrio El Cipres	6	Maria Yolanda Melgar	0	38	1	2	3	1	0	1	3	300.00	0	0.00	1	1	1	5	0	1	1	0.50	1
227	6	Casco urbano	Barrio San Julian	6	Maria Reina Menjivar	0	40	0	3	1	0	0	1	3	200.00	0	0.00	1	1	1	3	0	1	1	0.50	1
228	6	Casco urbano	Barrio El Tablon	6	Maria Teresa Peraza	0	35	0	2	2	1	0	1	3	100.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	0.30	1
229	6	Casco urbano	Barrio El Tablon	6	Enma Mejia	0	66	0	0	2	1	0	0	3	100.00	0	0.00	1	1	1	3	0	1	1	0.50	1
230	6	Casco urbano	Caserio Las Delicias	6	Maria Elvira Delgado	0	66	1	3	3	0	0	1	3	250.00	0	0.00	1	1	1	5	0	1	1	0.25	1
231	6	Casco urbano	Caserio Los Chorritos	6	Francisca Catalina Alas de Mejia	0	38	0	3	1	1	0	1	3	400.00	0	0.00	1	1	1	6	0	1	1	0.50	1
232	6	El Conacaste	Centro del Cantón	6	Gonzalo Guardado López	1	76	0	1	1	1	0	1	3	266.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	0.50	1
233	6	El Conacaste	Los Jobsos	6	Jose Silvio Guardado Guardado	1	26	0	2	1	1	1	1	3	500.00	0	0.00	1	1	1	5	1	1	1	1.00	1
234	6	San José	Caserio El Amatillo	6	Rudecinda Mena	0	62	1	1	4	0	0	0	3	200.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	0.25	1
235	6	San José	Caserio El Amatillo	6	José Santiago Rivas	1	65	1	2	3	0	0	1	3	200.00	0	0.00	1	1	1	2	0	1	1	0.50	1
236	6	San José	Caserio El Amatillo	6	Carolina Yaqueline Orellana	0	18	0	1	3	1	1	0	3	218.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	0.50	1
237	6	La Ceiba	Centro	2	Marvin Antonio Ramos Alas	1	20	1	2	3	1	1	0	3	300.00	1	50.00	1	1	1	5	1	1	1	1.00	1
238	6	La Ceiba	Centro	2	Salvador Hernández	1	62	0	1	3	0	0	0	3	300.00	0	0.00	1	1	1	5	1	1	1	1.00	1
239	6	La Ceiba	Centro	2	Adan Alvarado	1	35	0	3	1	1	1	0	3	500.00	0	0.00	1	1	1	3	0	1	1	1.00	1
240	6	La Ceiba	Centro	2	Blanca Luz Javier	0	41	1	4	2	1	0	1	3	200.00	0	0.00	1	1	1	6	0	1	1	0.50	1
241	6	La Ceiba	Centro	2	Merlin Cristobal	1	20	1	3	2	1	1	1	3	200.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	0.50	1
242	6	La Ceiba	Centro	2	Paula de Jesus Alas	0	62	0	1	1	0	0	0	3	100.00	1	50.00	1	1	1	3	0	1	1	0.50	1
243	6	La Ceiba	Centro	2	Rosa Amelia Guardado	0	55	0	0	3	0	0	0	3	100.00	0	0.00	1	1	1	3	0	1	1	1.00	1
244	6	La Ceiba	Centro	2	Marat Cecilia Alas Nuñez	0	32	0	2	2	1	0	0	3	100.00	0	0.00	1	1	1	6	0	1	1	0.50	1
245	6	La Ceiba	Centro	2	Maria Luisa Delgado	0	67	1	1	4	0	0	0	3	150.00	0	0.00	1	1	1	1	0	1	1	0.50	1
246	6	La Ceiba	Centro	2	Carmen Romelia Paice	0	68	0	1	3	0	0	0	3	100.00	1	100.00	1	1	1	7	0	1	1	0.25	1
247	6	La Ceiba	Centro	2	Maria Teodolinda Melgar	0	40	1	4	4	1	0	1	3	100.00	0	0.00	1	1	1	3	0	1	1	0.50	1
248	6	La Ceiba	Centro	2	Marta Ortiz	0	34	0	2	2	1	0	0	3	200.00	0	0.00	1	1	1	7	1	1	1	0.50	1
249	6	La Ceiba	Centro	2	Blanca Gladis Melgar	0	24	1	4	1	1	0	0	3	100.00	0	0.00	1	1	1	6	0	1	1	1.00	1
250	6	La Ceiba	Centro	2	Morelia Ortiz Palma	0	29	0	1	1	1	0	0	3	180.00	1	25.00	1	1	1	3	0	1	1	0.50	1
251	6	La Ceiba	Centro	2	Maria Lucila Guardado	0	22	0	2	1	1	1	0	3	100.00	0	0.00	1	1	1	2	0	1	1	0.50	1
252	6	La Ceiba	Centro	2	Maria Teodolinda Calles	0	34	0	2	1	1	0	0	3	200.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	0.50	1
253	6	La Ceiba	Centro	2	José Salomé Alas Palma	1	85	0	2	1	0	0	0	3	180.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	0.25	1
254	6	La Ceiba	Centro	2	Dominga Calles Palma	0	72	0	1	1	1	0	0	3	100.00	1	25.00	1	1	1	5	0	1	1	0.30	1
255	6	La Ceiba	Centro	2	Maira Lisseth Menjivar	0	15	0	2	2	1	1	0	3	300.00	0	0.00	1	1	1	4	1	1	1	1.00	1
256	6	La Ceiba	Centro	2	Teresa Gladis Palma	0	31	0	2	2	1	0	0	3	200.00	1	100.00	1	1	1	5	0	1	1	0.50	1
257	6	La Ceiba	Barrio El Chile	2	Maria Estela Alas	0	42	0	4	1	1	0	0	3	180.00	0	0.00	1	1	1	1	1	1	1	1.00	1
258	6	La Ceiba	Barrio El Chile	2	Luis del Carmen Melgar	1	63	1	4	3	0	0	0	3	100.00	1	50.00	1	1	1	7	0	1	1	0.25	1

259	6	La Ceiba	Barrio El Chile	2	Maria Luz Mejia Alas	0	45	1	2	4	1	0	0	3	300.00	1	100.00	1	1	1	5	0	1	1	0.50	1
260	6	La Ceiba	Barrio El Chile	2	Maria Delia Serro	0	41	1	7	4	1	0	1	3	300.00	0	0.00	1	1	1	1	1	1	1	0.50	1
261	6	La Ceiba	Barrio El Chile	2	Aquilino Guillen	1	76	1	5	1	1	0	1	3	180.00	0	0.00	1	1	1	6	0	1	1	0.50	1
262	6	La Ceiba	Barrio El Chile	2	Maria Agustina Calles	0	48	1	4	3	1	0	1	3	200.00	0	0.00	1	1	1	6	0	1	1	0.50	1
263	6	La Ceiba	Barrio El Chile	2	Ana Veronica Vásquez	0	22	1	4	3	1	1	1	3	300.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	1.00	1
264	6	La Ceiba	Barrio El Chile	2	Maria Dina Alas Calles	0	45	0	2	2	1	0	0	3	200.00	1	150.00	1	1	1	5	1	1	1	0.50	1
265	6	San José	Centro	6	Rosa Lilian López	0	23	0	1	2	1	1	0	3	300.00	1	100.00	1	1	1	6	1	1	1	0.50	1
266	6	San José	Centro	6	Cerafina López	0	63	1	2	4	0	0	1	3	180.00	0	0.00	1	1	1	5	0	1	1	0.50	1
267	6	San José	Centro	6	Celia Delgado	0	53	0	2	2	1	0	1	3	180.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	0.25	1
268	6	El Sicaquite	Centro	6	Carmelina Hernández	0	26	0	3	1	1	0	1	4	200.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	0.50	1
269	6	El Sicaquite	San Luis	6	Maria Angelica Menjivar	0	46	0	2	1	0	0	0	4	180.00	0	0.00	1	1	1	4	0	1	1	0.30	1
270	7	Casco Urbano	Barrio la Sierpe	6	Rosa Isela Rauda	0	40	0	1	2	1	9	0	4	0.00	0	0.00	1	1	1	7	0	0	1	1.00	1
271	7	Casco Urbano	Barrio la Sierpe	6	Sofia Ramirez	0	40	1	3	5	1	0	1	4	0.00	0	0.00	1	1	1	7	1	1	1	1.00	1
272	7	Casco Urbano	Barrio la Sierpe	6	Maria del Carmen Alvarado	0	0	1	3	3	1	0	1	4	200.00	1	0.00	1	1	1	7	0	1	1	0.50	1
273	7	Casco Urbano	Barrio la Sierpe	6	Flor de Maria Guardado	0	38	0	2	2	1	1	1	4	150.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	1.00	1
274	7	Casco Urbano	Barrio la Sierpe	6	Vilma Elizabeth Lopéz	0	28	1	2	3	1	0	1	4	200.00	1	0.00	1	1	1	7	0	1	1	0.25	1
275	7	Casco Urbano	Barrio la Sierpe	6	Dina Morena Aguilar	0	37	0	1	1	1	0	0	4	0.00	1	0.00	1	1	1	7	1	1	1	0.25	1
276	7	Casco Urbano	Barrio la Sierpe	6	Balbina Orellana	0	55	0	0	1	1	0	0	4	0.00	1	0.00	1	1	1	7	0	0	0	0.25	1
277	7	Casco Urbano	Barrio la Sierpe	6	José Efraim Rivera	1	68	0	2	1	0	0	0	4	0.00	1	0.00	1	1	1	2	0	1	1	0.00	0
278	7	Casco Urbano	Barrio la Sierpe	6	José Tomas Menjivar	1	0	1	2	3	1	0	0	4	200.00	1	0.00	1	1	1	5	1	1	1	1.00	1
279	7	Casco Urbano	Barrio la Sierpe	6	Evelia Abrego	0	41	0	1	2	1	1	1	4	200.00	1	100.00	1	1	1	4	0	1	1	0.30	1
280	7	Casco Urbano	Barrio la Sierpe	6	Gloria Cruz Orellana	0	36	1	4	2	1	1	1	4	400.00	0	0.00	1	1	1	5	1	1	1	1.00	1
281	7	Casco Urbano	Barrio la Sierpe	6	Maria Angela Menjivar de Guzmán	0	57	1	3	2	1	0	1	4	300.00	1	100.00	1	1	1	6	1	1	1	0.25	1
282	7	Casco Urbano	Barrio la Sierpe	6	Ana Clides Orellana	0	29	0	1	3	1	1	0	4	200.00	0	0.00	1	0	1	7	0	1	1	1.00	1
283	7	Casco Urbano	Barrio la Sierpe	6	Blanca Hilda Aleman	0	40	0	1	2	1	1	0	4	150.00	1	0.00	1	1	1	7	1	1	1	0.25	1
284	7	Casco Urbano	Barrio la Sierpe	6	Ana Marlene Menjivar	0	25	0	1	3	1	1	1	4	100.00	0	0.00	1	1	1	5	0	1	1	0.25	1
285	7	Casco Urbano	Barrio la Sierpe	6	Teresa de Jesus Sánchez Alfaro	0	54	0	0	2	1	0	0	4	150.00	1	0.00	1	1	1	7	0	1	1	0.25	1
286	7	Casco Urbano	Plan de las Mesas	4	Aristides Soles	1	47	0	1	1	1	0	0	4	150.00	1	100.00	1	1	1	7	0	1	1	0.25	1
287	7	Casco Urbano	Plan de las Mesas	4	Marta de los Angeles Abrego	0	43	0	2	2	1	1	1	4	200.00	1	200.00	1	0	1	7	0	0	0	0.25	1
288	7	Casco Urbano	Plan de las Mesas	4	Raul Alas Delgado	1	29	0	2	2	1	1	0	4	400.00	1	150.00	1	1	1	5	0	1	1	1.00	1
289	7	San Bartolo	Centro	4	Haidee Alvarado	0	47	0	1	1	1	1	1	4	125.00	0	0.00	1	1	1	6	0	0	0	0.50	1
290	7	San Bartolo	Centro	4	Maria Antonia Ventura	0	59	1	3	4	1	0	1	4	0.00	0	0.00	1	1	1	7	2	0	0	0.00	0
291	7	San Bartolo	Centro	4	Napoleón Alvarado	1	49	1	3	2	1	0	0	4	0.00	1	0.00	1	1	1	6	0	0	0	0.00	0
292	7	San Bartolo	Centro	4	Rosa Ilda Orellana	0	45	1	3	3	1	0	0	4	0.00	0	0.00	1	1	1	7	0	0	0	0.25	1
293	7	San Bartolo	Centro	4	Bertha Amelia Ventura	0	47	1	4	3	1	0	1	4	300.00	1	500.00	1	1	1	7	0	1	0	1.00	1
294	7	San Bartolo	Centro	4	Adrian Uribe Oliva	1	72	0	1	2	1	0	0	4	0.00	1	25.00	0	1	1	6	0	1	0	0.25	1
295	7	San Bartolo	Centro	4	Adan de Jesus Oliva	1	72	0	1	0	0	0	0	4	0.00	1	100.00	1	1	1	5	0	0	1	1.00	1
296	7	San Bartolo	Centro	4	Lorenzo Ramiro Alvarado	1	63	1	4	3	0	0	1	4	0.00	1	0.00	1	1	1	7	0	1	0	1.00	1
297	7	San Bartolo	Núcleo N° 2	4	Consuelo Menjivar	0	34	0	1	2	1	0	1	4	200.00	1	200.00	1	1	1	5	0	0	1	0.00	0
298	7	San Bartolo	Núcleo N° 2	4	Maria Concepción Alvarado	0	41	1	2	3	1	1	1	4	100.00	1	0.00	1	1	1	6	0	1	0	0.50	1
299	7	San Bartolo	Núcleo N° 2	4	Jose Monge	1	58	1	3	2	1	0	1	4	300.00	1	100.00	1	1	1	0	0	1	1	0.50	1
300	7	San Bartolo	Núcleo N° 2	4	Concepción López	0	52	1	2	3	1	0	1	4	200.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	0.50	1
301	7	San Bartolo	Núcleo N° 2	4	Albim Soraida Alas de Mejia	0	27	1	2	4	1	1	1	4	100.00	0	0.00	1	1	1	7	0	0	1	0.50	1

302	7	San Bartolo	Núcleo N° 2	4	Milagro Hernández	0	42	1	3	3	1	0	0	4	150.00	1	100.00	1	1	1	7	0	1	1	0.50	1
303	7	San Bartolo	Núcleo N° 2	4	Antonia Deras de Alvarado	0	55	0	1	2	1	0	0	5	0.00	0	0.00	1	1	1	6	1	1	0	1.00	1
304	7	San Bartolo	Núcleo N° 2	4	Alicia Alas	0	62	0	1	1	1	0	0	5	100.00	1	200.00	1	1	1	7	0	1	1	0.50	1
305	7	San Bartolo	Núcleo N° 2	4	Francisco Alfredo Rivera	1	54	0	3	1	0	0	1	5	150.00	0	0.00	1	1	1	2	1	1	1	1.00	1
306	7	San Bartolo	Núcleo N° 2	4	Juana Enriquez Dominguez	0	45	1	3	3	1	0	0	5	200.00	1	0.00	1	1	1	5	0	1	1	0.00	0
307	7	San Bartolo	Núcleo N° 2	4	Rigoberto Serrano	1	33	1	4	2	1	0	0	5	0.00	0	0.00	1	1	1	6	0	1	1	0.00	0
308	7	San Bartolo	Núcleo N° 2	4	Rafael Galdamez	1	68	0	2	1	1	0	0	5	0.00	0	0.00	1	1	1	5	0	1	0	0.00	0
309	7	San Bartolo	Núcleo N° 2	4	José David Ramirez	1	43	1	3	2	0	0	2	5	0.00	0	0.00	1	1	1	5	0	1	0	0.25	1
310	7	San Bartolo	Núcleo N° 2	4	Juan Carlos Córdova	1	33	1	4	3	1	1	1	5	300.00	1	0.00	1	1	1	6	0	1	0	1.00	1
311	7	San Bartolo	Núcleo N° 2	4	Francisco Recinos	1	0	0	1	0	1	0	0	5	200.00	1	0.00	1	1	1	5	0	1	1	0.00	0
312	7	San Bartolo	Núcleo N° 2	4	Maria Cecilia Tobar	0	56	1	4	2	1	0	0	5	250.00	1	200.00	1	1	1	6	0	0	0	1.00	1
313	7	San Bartolo	Núcleo N° 2	4	Martha Reina Castro	0	48	1	4	6	1	0	1	5	0.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	0.50	1
314	7	San Bartolo	Núcleo N° 2	4	Clementina Navarro	0	67	1	6	2	1	0	0	5	0.00	1	50.00	1	1	1	7	0	1	0	0.25	1
315	7	San Bartolo	Núcleo N° 2	4	Roxana del Socorro Oliva	0	24	0	0	4	1	1	0	5	0.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	0	0.50	1
316	7	San Bartolo	Núcleo N° 2	4	Maria José Serrano	0	0	0	2	1	1	1	0	5	0.00	1	200.00	1	1	1	7	0	1	1	0.25	1
317	7	San Bartolo	Núcleo N° 2	4	Jorge Alexander Landaverde	1	37	1	2	3	1	1	0	5	250.00	1	100.00	1	1	1	7	0	1	0	1.00	1
318	7	San Bartolo	Núcleo N° 2	4	Marcos Obdulio Galdamez	1	39	1	3	4	1	1	1	5	300.00	1	0.00	1	0	1	7	0	1	1	0.50	1
319	7	San Bartolo	Núcleo N° 2	4	Armando Antonio Serrano	1	35	1	3	4	1	1	1	5	340.00	1	0.00	1	1	1	6	0	0	0	0.50	1
320	7	San Bartolo	Núcleo N° 2	4	Maria del Carmen Huevo	0	36	1	4	3	1	1	1	5	180.00	1	100.00	1	1	1	7	0	1	1	0.25	1
321	7	San Bartolo	Núcleo N° 2	4	Augusto Alfaro Zepeda	1	56	1	4	3	0	0	1	5	0.00	0	0.00	1	1	1	6	0	1	0	0.25	1
322	7	San Bartolo	Núcleo N° 2	4	Rosibel Guzmán	0	38	1	5	3	1	1	0	5	180.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	0	0.00	0
323	7	San Bartolo	Núcleo N° 2	4	Maria Dolores Cruz	0	44	0	1	3	1	0	0	5	0.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	0	0.50	1
324	7	San Bartolo	Núcleo N° 2	4	Isela Campos	0	33	1	3	2	1	1	0	5	0.00	1	50.00	1	1	1	6	0	0	0	1.00	1
325	7	San Bartolo	Núcleo N° 2	4	Concepcion Landaverde	0	58	1	4	3	0	0	1	5	800.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	0	1.00	1
326	7	San Bartolo	Núcleo N° 2	4	Yanira Elizabeth Rivera	0	29	1	3	3	1	1	0	5	N/S	1	100.00	1	1	1	7	0	1	1	0.50	1
327	7	San Bartolo	Núcleo N° 2	4	Gloria Esperanza Sibrán	0	34	1	2	4	1	1	0	5	200.00	1	0.00	1	1	1	5	0	1	0	0.30	1
328	7	San Bartolo	Núcleo N° 2	4	Victoria del Carmen Dubón	0	37	1	3	2	1	1	1	5	200.00	1	100.00	1	1	1	7	0	1	0	1.00	1
329	7	San Bartolo	Núcleo N° 2	4	Margarito Diaz Franco	1	63	0	1	1	1	0	1	5	300.00	1	0.00	1	1	1	7	0	1	1	1.00	1
330	7	San Bartolo	Núcleo N° 2	4	Rosibel Reyes	0	35	0	1	2	1	1	0	5	200.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	0	0.25	1
331	7	San Bartolo	Núcleo N° 2	4	Oscar Abraham Barahona	1	35	1	2	3	1	0	1	5	0.00	0	0.00	1	1	1	6	0	1	1	0.25	1
332	7	San Bartolo	Núcleo N° 2	4	Rosa Estela Melgar	0	30	1	2	5	0	0	0	5	150.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	0	0.50	1
333	7	Upatoro	Centro	3	Maria Amalia Menjivar	0	41	1	4	3	1	0	0	5	0.00	1	150.00	1	1	1	7	0	1	1	0.50	1
334	7	Upatoro	Centro	3	Rosa Germinda Serrano	0	37	0	2	2	1	1	1	6	0.00	0	0.00	1	1	1	5	0	1	0	0.25	1
335	7	Upatoro	Centro	3	Maria Carolina Menjivar	0	53	1	3	2	0	0	1	6	230.00	1	0.00	1	1	0	0	0	1	0	0.25	1
336	7	Upatoro	Calle a Caserio Los Nuñez	3	Angela Escobar Franco	0	49	1	6	3	0	0	1	6	100.00	1	0.00	1	1	1	2	0	0	1	0.25	1
337	7	Upatoro	Calle a Caserio Los Nuñez	3	Adela López Escobar	0	24	0	2	1	1	1	0	6	200.00	1	100.00	1	1	1	2	0	1	1	0.25	1
338	7	Upatoro	El Chuptal	3	Hilda Zelaya Mejia	0	52	1	0	6	1	1	0	6		1	100.00	1	1	1	8	0	1	1	1.00	1
339	7	Upatoro	El Chuptal	3	Roberto Carlos Zelaya	1	29	0	2	1	1	1	0	6	120.00	1	0.00	1	1	1	8	0	1	1	1.00	1
340	7	Upatoro	El Chuptal	3	Francisco Antonio Torres	1	50	1	6	5	1	0	0	6		0	0.00	1	1	1	5	0	1	0	0.50	1
341	7	Upatoro	El Chuptal	3	Josseline Yamileth Rivera Palma	0	16	0	2	2	1	1	1	6	100.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	1.00	1
342	7	Upatoro	El Chuptal	3	Maritza Guevara	0	34	0	2	1	1	0	0	6	0.00	0	0.00	1	1	1	6	0	1	1	0.25	1

343	7	Upatoro	El Chuptal	3	Fernando Tobar Lopez	1	78	0	1	1	1	0	0	6	0.00	1	0.00	1	1	1	7	0	1	0	0.50	1
344	7	Upatoro	El Chuptal	3	Ricardo Menjivar	1	51	1	6	4	1	0	0	6	150.00	0	0.00	1	1	1	2	0	1	1	0.25	1
345	7	Upatoro	El Chuptal	3	Petrona Rosa Guardado	0	37	1	3	2	1	0	1	6	0.00	0	0.00	1	1	1	6	0	1	1	0.25	1
346	7	Upatoro	El Chuptal	3	Agustin Serrano Nuñez	1	69	1	2	3	1	0	0	6	0.00	1	0.00	1	1	1	7	0	0	1	0.25	1
347	7	Upatoro	El Chuptal	3	Martha Sanchez	0	42	1	3	3	1	0	1	6	0.00	0	0.00	1	1	1	5	0	0	0	0.25	1
438	7	Upatoro	El Chuptal	3	Cecilia Isabel Hernández	0	27	0	2	1	1	1	0	6	320.00	1	0.00	1	1	1	7	1	1	1	0.50	1
449	7	San José	Centro	6	Angela Del Carmen Zamora	0	27	1	3	2	1	1	0	6	150.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	0	0.75	1
350	7	San José	Centro	6	Rene Méndez	1	36	1	2	3	1	0	0	6	0.00	0	0.00	1	1	1	6	0	1	0	0.25	1
351	7	San José	Centro	6	Wilfredo Ibañez Zamora	1	29	0	1	3	1	1	0	6	300.00	1	0.00	1	0	1	7	0	1	1	1.00	1
352	7	San José	La Concepción	6	Maria Audelina Alas	0	36	1	2	4	1	1	0	6	400.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	0	1.00	1
353	7	San José	La Concepción	6	Victor Alejandro Rivera	1	48	1	2	4	1	0	1	6	100.00	1	0.00	1	0	1	7	0	1	0	0.25	1
354	7	Guarjila	Centro	1	Catarino Mejia	1	57	0	1	2	1	0	0	6	150.00	0	0.00	1	1	0	0	0	1	1	0.50	1
355	7	Guarjila	Centro	1	Elias Galdámez	1	36	0	2	2	1	0	0	6	250.00	1	300.00	1	0	1	7	0	1	1	0.50	1
356	7	Guarjila	Centro	1	Israel Cárcamo	1	48	0	2	2	1	0	1	6	250.00	1	100.00	1	1	1	2	0	1	1	1.00	1
357	7	Guarjila	Centro	1	Carmen Elena Castellanos	0	33	0	2	1	1	1	0	6	100.00	1	100.00	1	1	1	3	0	1	1	0.25	1
358	7	Guarjila	Centro	1	Rosa María Landaverde	0	28	1	3	3	1	1	1	6	120.00	1	200.00	1	1	1	4	0	0	1	0.25	1
359	7	Guarjila	Centro	1	Estephany Marielos Díaz	0	27	1	3	3	1	0	1	6	0.00	1	150.00	1	1	1	5	0	1	1	0.50	1
360	7	Guarjila	Centro	1	Maria Victoria Aguilar	0	33	1	2	3	1	1	1	6	350.00	0	0.00	1	1	1	5	0	1	1	0.50	1
361	7	Guarjila	Centro	1	Rigoberto Adonay Rodríguez	1	29	1	3	4	1	1	1	6	250.00	1	200.00	1	1	1	0	0	0	0	1.00	1
361	7	Guarjila	Centro	1	Teresa Martínez	0	44	0	2	1	1	0	0	7	50.00	1	100.00	1	1	1	7	0	0	0	0.25	1
363	7	Guarjila	Comunidad Ignacio Ellacuría	1	Jose Luis Alvarado	1	23	1	4	2	1	1	0	7	0.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	0.50	1
364	7	Guarjila	Comunidad Ignacio Ellacuría	1	Ivon del Rocio	0	25	0	2	2	1	1	1	7	150.00	1	200.00	1	1	1	7	0	1	0	1.00	1
365	7	Guarjila	Comunidad Ignacio Ellacuría	1	Gloria Maricela Quintanilla	0	27	0	3	1	1	1	1	7	200.00	1	0.00	1	1	1	4	0	0	1	0.25	1
366	7	Guarjila	Comunidad Ignacio Ellacuría	1	Pamela Stephany Cartagena	0	25	1	3	2	1	1	1	7	0.00	0	0.00	1	1	0	0	0	1	0	1.00	1
367	7	Guarjila	Guancora	1	William Antonio Menjivar	1	36	0	1	2	1	9	0	7	200.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	0	0.25	1
368	7	Guarjila	Guancora	1	Pedro Rivas	1	27	1	2	3	1	1	0	7	400.00	0	0.00	0	0	1	2	0	1	1	0.50	1
369	7	Guarjila	Guancora	1	María José Herrera	0	0	0	3	1	1	1	1	7	0.00	1	100.00	1	1	1	7	0	1	0	0.50	1
370	7	Chiapas	Las Cañas	1	Maria Marta Melgar	0	55	1	5	3	1	0	1	7	0.00	0	0.00	1	1	1	2	0	0	1	0.50	1
371	7	Chiapas	Canyunco	1	Carlos Arturo Hernandez	1	42	1	3	2	1	0	1	7	0.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	1	0.25	1
372	7	Chiapas	Canyunco	1	Olimpia Serrano	0	60	1	4	2	0	0	1	7	0.00	1	100.00	0	0	1	7	0	0	1	0.00	0
373	7	Chiapas	Tepeyac	1	Martha Emilia Enriquez	0	24	0	1	2	1	1	0	7	150.00	1	0.00	1	1	1	5	0	1	0	0.25	1
374	7	Chiapas	Tepeyac	1	Carmen Elena Guardado	0	22	1	4	4	1	0	0	7	100.00	0	0.00	1	0	1	6	0	1	1	0.25	1
375	7	Chiapas	Tepeyac	1	Guadalupe Escobar	0	37	0	2	1	1	1	0	7	300.00	0	0.00	1	0	1	2	0	1	0	0.25	1
376	7	Chiapas	Tepeyac	1	Patricia Nohemy Calles	0	26	1	3	4	1	1	1	7	0.00	1	50.00	1	1	1	5	0	1	1	0.30	1
377	7	Chiapas	Tepeyac	1	Marta Lilian Guardado Alvarado	0	27	1	4	2	1	1	1	7	0.00	1	0.00	1	0	1	7	0	1	0	0.25	1
378	7	Chiapas	Tepeyac	1	Jorge Lisandro Alvarenga	1	58	0	2	1	0	0	0	7	0.00	1	0.00	1	1	1	5	0	1	0	0.00	0
379	7	Chiapas	Tepeyac	1	Rutilio Menjivar	1	52	0	1	1	0	0	0	7	0.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	0	0.00	0
380	7	Las Minas	Centro	1	José Efraín Rivera	1	43	1	2	3	1	0	1	7	0.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	0	0.75	1
381	7	Las Minas	Centro	1	Ernesto Alas	1	41	0	2	2	1	0	1	7	200.00	1	200.00	1	0	1	7	0	1	0	0.25	1
382	7	Las Minas	Centro	1	Yandy Janeth Hernández	0	18	1	2	3	1	1	1	7	0.00	0	0.00	1	1	1	2	0	1	1	0.50	1
383	7	Las Minas	Centro	1	Wilma Elizabeth Palma	0	23	1	4	3	1	1	0	7	120.00	0	0.00	0	1	1	7	0	1	1	0.50	1
384	7	Las Minas	Centro	1	Ernesto Zelaya Guevara	1	35	1	4	5	1	1	1	7	0.00	0	0.00	1	1	1	5	0	1	1	0.50	1
385	7	Las Minas	Centro	1	Enriqueta Cordova	0	65	1	5	4	0	0	0	7	100.00	1	100.00	1	1	1	6	0	1	1	0.25	1
386	7	Las Minas	Centro	1	Antonio Alexander Ramírez	1	29	1	2	4	1	9	1	7	0.00	0	0.00	1	1	1	8	0	1	1	0.50	1
387	7	Las Minas	Centro	1	Juan Carlos Orellana	1	29	0	1	1	1	0	0	7	300.00	1	0.00	0	1	1	2	0	1	1	0.50	1
388	7	Las Minas	San Miguelito	1	Jose Antonio Menjivar	1	40	0	3	1	1	1	0	7	0.00	0	0.00	1	1	1	7	0	1	0	1.00	1
389	7	Las Minas	San Miguelito	1	Petrona Campos	0	45	1	7	7	0	0	1	7	0.00	0	0.00	1	1	1	2	0	1	1	0.25	1

### Anexo 6 Matriz de correlación de variables

	CAYUDA	COINFO	COINVER	COMEJOBO	EDAD	INFAM	LYES	NESC	NFAM	NHOM	NMUJ	NPTRA	OCUP	OPICOBOS	PARFUE	PP	PROMIMP	REBOSAGU	REPROB	SEXO
CAYUDA	1.00	-0.05	-0.05	-0.02	-0.01	0.02	0.07	-0.04	-0.01	-0.03	0.03	0.01	0.13	-0.11	0.54	0.04	0.05	0.01	-0.01	-0.04
COINFO	-0.05	1.00	0.04	0.26	-0.03	0.15	-0.02	-0.05	-0.04	-0.02	0.01	0.00	-0.11	0.08	-0.04	0.15	0.05	0.09	0.02	0.04
COINVER	-0.05	0.04	1.00	0.14	0.03	0.04	0.02	-0.06	-0.04	0.01	-0.09	0.03	-0.15	0.09	-0.04	-0.01	0.05	0.06	-0.02	0.01
COMEJOBO	-0.02	0.26	0.14	1.00	-0.03	0.19	-0.07	-0.09	-0.01	0.05	0.01	0.08	-0.32	0.12	-0.14	0.21	0.14	0.04	-0.05	-0.01
EDAD	-0.01	-0.03	0.03	-0.03	1.00	-0.12	-0.42	-0.27	-0.08	-0.11	-0.10	-0.07	-0.14	0.08	0.05	-0.08	-0.01	0.01	0.03	0.16
INFAM	0.02	0.15	0.04	0.19	-0.12	1.00	0.07	0.01	0.07	0.10	0.04	0.19	-0.10	-0.05	-0.12	0.16	0.03	0.00	-0.07	-0.05
LYES	0.07	-0.02	0.02	-0.07	-0.42	0.07	1.00	0.23	-0.03	-0.06	0.00	0.01	0.07	-0.07	0.00	0.03	0.00	-0.02	-0.01	0.01
NESC	-0.04	-0.05	-0.06	-0.09	-0.27	0.01	0.23	1.00	-0.05	-0.06	0.01	-0.04	0.15	-0.03	-0.05	0.08	0.01	0.01	0.07	0.02
NFAM	-0.01	-0.04	-0.04	-0.01	-0.08	0.07	-0.03	-0.05	1.00	0.59	0.60	0.28	0.10	0.03	-0.10	0.02	0.01	0.01	-0.05	0.02
NHOM	-0.03	-0.02	0.01	0.05	-0.11	0.10	-0.06	-0.06	0.59	1.00	0.21	0.28	0.10	0.00	-0.16	0.00	0.01	0.01	-0.08	0.07
NMUJ	0.03	0.01	-0.09	0.01	-0.10	0.04	0.00	0.01	0.60	0.21	1.00	0.12	0.10	-0.03	-0.08	0.13	0.03	0.02	-0.08	-0.10
NPTRAB	0.01	0.00	0.03	0.08	-0.07	0.19	0.01	-0.04	0.28	0.28	0.12	1.00	-0.04	0.02	-0.11	0.02	0.00	0.08	-0.02	0.02
OCUP	0.13	-0.11	-0.15	-0.32	-0.14	-0.10	0.07	0.15	0.10	0.10	0.10	-0.04	1.00	-0.28	0.14	-0.10	-0.13	-0.19	-0.02	-0.03
OPICOBOS	-0.11	0.08	0.09	0.12	0.08	-0.05	-0.07	-0.03	0.03	0.00	-0.03	0.02	-0.28	1.00	-0.08	0.07	0.12	0.32	-0.02	-0.04
PARFUE	0.54	-0.04	-0.04	-0.14	0.05	-0.12	0.00	-0.05	-0.10	-0.16	-0.08	-0.11	0.14	-0.08	1.00	-0.01	0.03	-0.02	-0.02	0.08
PP	0.04	0.15	-0.01	0.21	-0.08	0.16	0.03	0.08	0.02	0.00	0.13	0.02	-0.10	0.07	-0.01	1.00	0.08	0.14	0.06	-0.09
PROMIMP	0.05	0.05	0.05	0.14	-0.01	0.03	0.00	0.01	0.01	0.01	0.03	0.00	-0.13	0.12	0.03	0.08	1.00	0.19	0.30	0.02
REBOSAGU	0.01	0.09	0.06	0.04	0.01	0.00	-0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.08	-0.19	0.32	-0.02	0.14	0.19	1.00	0.09	-0.03
REPROB	-0.01	0.02	-0.02	-0.05	0.03	-0.07	-0.01	0.07	-0.05	-0.08	-0.08	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	0.06	0.30	0.09	1.00	-0.02
SEXO	-0.04	0.04	0.01	-0.01	0.16	-0.05	0.01	0.02	0.02	0.07	-0.10	0.02	-0.03	-0.04	0.08	-0.09	0.02	-0.03	-0.02	1.00

### Anexo 7 Matriz de Covarianzas

	CAYUDA	COINFO	COINVER	COMEJOBO	EDAD	INFAM	LYES	NESC	NFAM	NHOM	NMUJ	NPTRAB	OCUP	OPICOBOS	PARFUE	PP	PROMIMP	REBOSAGU	REPROB	SEXO
CAYUDA	3395.87	-0.85	-1.09	-0.56	-11.77	177.38	1.69	-2.53	-0.16	-2.73	2.30	0.20	12.63	-1.21	15.44	0.55	0.27	0.08	-0.58	-1.09
COINFO	-0.85	0.10	0.01	0.03	-0.14	6.92	0.00	-0.02	-0.01	-0.01	0.00	0.00	-0.06	0.00	-0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01
COINVER	-1.09	0.01	0.16	0.02	0.18	2.38	0.00	-0.02	-0.01	0.00	-0.04	0.01	-0.10	0.01	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00
COMEJOBO	-0.56	0.03	0.02	0.16	-0.20	11.37	-0.01	-0.04	0.00	0.03	0.00	0.02	-0.22	0.01	-0.03	0.02	0.01	0.00	-0.04	0.00
EDAD	-11.77	-0.14	0.18	-0.20	257.22	-290.47	-2.90	-4.37	-0.67	-2.40	-1.96	-0.60	-3.64	0.22	0.37	-0.30	-0.01	0.02	0.94	1.21
INFAM	177.38	6.92	2.38	11.37	-290.47	22724.03	4.59	2.02	5.37	21.05	7.68	14.60	-24.25	-1.34	-8.97	5.76	0.48	0.07	-19.45	-3.56
LYES	1.69	0.00	0.00	-0.01	-2.90	4.59	0.18	0.10	-0.01	-0.03	0.00	0.00	0.05	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00
NESC	-2.53	-0.02	-0.02	-0.04	-4.37	2.02	0.10	0.99	-0.02	-0.08	0.02	-0.02	0.25	0.00	-0.03	0.02	0.00	0.00	0.12	0.01
NFAM	-0.16	-0.01	-0.01	0.00	-0.67	5.37	-0.01	-0.02	0.25	0.41	0.37	0.07	0.08	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	-0.04	0.01
NHOM	-2.73	-0.01	0.00	0.03	-2.40	21.05	-0.03	-0.08	0.41	1.94	0.37	0.20	0.24	0.00	-0.11	0.00	0.00	0.00	-0.22	0.04
NMUJ	2.30	0.00	-0.04	0.00	-1.96	7.68	0.00	0.02	0.37	0.37	1.55	0.08	0.21	-0.01	-0.05	0.04	0.00	0.00	-0.18	-0.06
NPTRAB	0.20	0.00	0.01	0.02	-0.60	14.60	0.00	-0.02	0.07	0.20	0.08	0.26	-0.03	0.00	-0.03	0.00	0.00	0.01	-0.02	0.00
OCUP	12.63	-0.06	-0.10	-0.22	-3.64	-24.25	0.05	0.25	0.08	0.24	0.21	-0.03	2.77	-0.08	0.11	-0.04	-0.02	-0.04	-0.06	-0.02
OPICOBOS	-1.21	0.00	0.01	0.01	0.22	-1.34	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.08	0.03	-0.01	0.00	0.00	0.01	-0.01	0.00
PARFUE	15.44	-0.01	-0.01	-0.03	0.37	-8.97	0.00	-0.03	-0.02	-0.11	-0.05	-0.03	0.11	-0.01	0.24	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.02
PP	0.55	0.01	0.00	0.02	-0.30	5.76	0.00	0.02	0.00	0.00	0.04	0.00	-0.04	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.03	-0.01
PROMIMP	0.27	0.00	0.00	0.01	-0.01	0.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.06	0.00
REBOSAGU	0.08	0.00	0.00	0.00	0.02	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	-0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.00
REPROB	-0.58	0.01	-0.02	-0.04	0.94	-19.45	-0.01	0.12	-0.04	-0.22	-0.18	-0.02	-0.06	-0.01	-0.02	0.03	0.06	0.02	3.54	-0.02
SEXO	-1.09	0.01	0.00	0.00	1.21	-3.56	0.00	0.01	0.01	0.04	-0.06	0.00	-0.02	0.00	0.02	-0.01	0.00	0.00	-0.02	0.23