

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**  
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES Y AGRÍCOLAS  
LICENCIATURA EN INGENIERÍA FORESTAL CON ÉNFASIS EN SILVICULTURA Y MANEJO DE  
BOSQUES

VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES DEL ÁREA PROTEGIDA DEL  
PARQUE NACIONAL LAS VICTORIAS; COBÁN, ALTA VERAPAZ

TESIS DE GRADO

**RUBEN DARIO RAMOS POP**

CARNET 20111-05

SAN JUAN CHAMELCO, ALTA VERAPAZ, SEPTIEMBRE DE 2017  
CAMPUS "SAN PEDRO CLAVER, S . J." DE LA VERAPAZ

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**  
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES Y AGRÍCOLAS  
LICENCIATURA EN INGENIERÍA FORESTAL CON ÉNFASIS EN SILVICULTURA Y MANEJO DE BOSQUES

VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES DEL ÁREA PROTEGIDA DEL  
PARQUE NACIONAL LAS VICTORIAS; COBÁN, ALTA VERAPAZ

TESIS DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE  
CIENCIAS AMBIENTALES Y AGRÍCOLAS

POR  
**RUBEN DARIO RAMOS POP**

PREVIO A CONFERÍRSELE

EL TÍTULO DE INGENIERO FORESTAL CON ÉNFASIS EN SILVICULTURA Y MANEJO DE  
BOSQUES EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADO

SAN JUAN CHAMELCO, ALTA VERAPAZ, SEPTIEMBRE DE 2017  
CAMPUS "SAN PEDRO CLAVER, S . J." DE LA VERAPAZ

## **AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**

RECTOR: P. MARCO TULIO MARTINEZ SALAZAR, S. J.  
VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO  
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO  
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.  
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS  
SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

## **AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES Y AGRÍCOLAS**

DECANO: DR. ADOLFO OTTONIEL MONTERROSO RIVAS  
VICEDECANA: LIC. ANNA CRISTINA BAILEY HERNÁNDEZ  
SECRETARIO: MGTR. LUIS MOISES PEÑATE MUNGUÍA  
DIRECTOR DE CARRERA: MGTR. JOSÉ MANUEL BENAVENTE MEJÍA

## **NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN**

MGTR. CLAUDIO ALBERTO LOPEZ RIOS

## **TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN**

MGTR. EDWIN ESTUARDO VAIDES LÓPEZ  
ING. CARLOS ENRIQUE VILLANUEVA GONZALEZ  
ING. SELVYN RUBÉN DARIO GONZÁLEZ URRUTIA

San Juan Chamelco, 09 de septiembre de 2017

Honorable Consejo de la  
Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas  
Universidad Rafael Landívar  
Campus Central

Estimados miembros del Consejo:

Por este medio hago constar que he asesorado el trabajo de graduación del estudiante Ruben Dario Ramos Pop, carné 2011105, titulado: **"Valoración económica de los servicios ambientales del Área Protegida del Parque Nacional las Victorias; Cobán Alta Verapaz"**.

La cual considero que cumple con los requisitos establecidos por facultad, previo a su autorización de impresión.

Atentamente,



Ing. Agr. Claudio Alberto López Ríos

Colegiado Activo No. 4245

Código No. 17460



### Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Grado del estudiante RUBEN DARIO RAMOS POP, Carnet 20111-05 en la carrera LICENCIATURA EN INGENIERÍA FORESTAL CON ÉNFASIS EN SILVICULTURA Y MANEJO DE BOSQUES, del Campus de La Verapaz, que consta en el Acta No. 06130-2017 de fecha 19 de agosto de 2017, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES DEL ÁREA PROTEGIDA DEL PARQUE NACIONAL LAS VICTORIAS; COBÁN, ALTA VERAPAZ

Previo a conferírsele el título de INGENIERO FORESTAL CON ÉNFASIS EN SILVICULTURA Y MANEJO DE BOSQUES en el grado académico de LICENCIADO.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 11 días del mes de septiembre del año 2017.



MGTR. LUIS MOISES PEÑATE MUNGUÍA, SECRETARIO  
CIENCIAS AMBIENTALES Y AGRÍCOLAS  
Universidad Rafael Landívar

## **AGRADECIMIENTOS**

A:

Dios por darme la bendición, perseverancia, salud, protección, sabiduría y fortaleza.

La Universidad Rafael Landívar, Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas por ser parte de mi formación académica.

Ing. Claudio Alberto López Ríos, por su asesoría, revisión y corrección de la presente investigación.

Lourdes Haquelina Gómez por el respaldo en mi vida y por ser una madre ejemplar.

Ing. Gregorio Guzmán administrador del Área Protegida Parque Nacional las Victorias, por brindarme el apoyo necesario para desarrollar la presente investigación.

Ing. Ulicer Cleotilde López Armas, por su incondicional motivación.

Los catedráticos de la Universidad Rafael Landívar, Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas, Ing. Roberto Moya, Ing. Carlos Archila, Ing. Ricardo Ávila, Ing. Oscar Ávalos, Ing. Estuardo Vaides, Ing. Claudio López, Ing. Pablo Cordon, Ing. Selvyn González, Ing. Manuel Mollinedo, Ing. Ezequiel López, por sus esfuerzos en preparar sus clases y transmitir sus conocimientos.

Mis compañeros de estudios quienes me apoyaron en las clases durante el trayecto de la carrera universitaria.

## DEDICATORIA

A:

Dios: Quién es mi guía en la vida, que nunca me abandona, siempre está conmigo para superar las diferentes etapas de la vida.

Mis padres: Carlos Enrique Ramos Caal (+) que desde el cielo me acompaña, a Lidia Juana Pop Oxom por su constante lucha y estar con conmigo siempre.

Mi hijo: Angel Ruben Ramos Gómez por ser muy especial en mi vida y al que quiero mucho.

Mi familia: A mis abuelos paternos Ruben Dario Ramos Aguilar (+), Albertina Caal Yalibat (+), a mis abuelos maternos Jesus Pop, Aurelia Oxom, a mis hermanos, Hary, Gabriel y Norma, tíos, primos, a mi sobrina Andrea que de una u forma han sido parte de mi crecimiento personal.

Mis amigos: Por compartir y por la amistad con mucho aprecio.

# ÍNDICE

<b>RESUMEN</b> .....	<b>i</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>2</b>
2.1. ANTECEDENTES.....	2
2.1.1. Elaboración del borrador del plan maestro del área protegida.....	3
2.2. MARCO CONCEPTUAL .....	3
2.2.1. Área protegida .....	3
2.2.1.a Importancia de las áreas protegidas .....	3
2.2.1.b Manejo de las áreas protegidas .....	4
2.2.2. El valor del medio ambiente .....	4
2.2.3. Disposición a pagar –DAP- .....	5
2.2.4. Bienes y servicios ambientales.....	5
2.2.4.a. Economía ambiental .....	6
2.2.4.b. Valoración de los servicios ambientales.....	6
2.2.4.c. Valoración económica de los servicios ambientales –VESA- .....	7
2.2.5. Estudios realizados de valoración económica de servicios ambientales en Alta Verapaz .....	7
2.2.6. Marco legal y organizativo de la valoración de los servicios ambientales .....	7
2.2.7. El CONAP y los servicios ambientales .....	8
2.2.8. Principales métodos de valoración económica ambiental.....	8
2.2.8.a. Precios de mercados directos .....	9
2.2.8.b. Precios de mercados indirectos .....	9
2.2.8.c. Mercados hipotéticos .....	9
2.2.9. Descripción de la metodología utilizada en el estudio de valoración económica de los servicios ambientales .....	9



2.2.10. Método de Valoración Contingente –MVC-	10
2.2.11. Generalidades del método de valoración contingente	11
2.2.12. Ventajas del método de valoración contingente	12
2.2.13. Desventajas del método de valoración contingente	12
2.2.14. Principales sesgos del método de valoración contingente	12
2.2.14.a. Sesgos instrumentales	13
2.2.14. b. Sesgos no instrumentales	14
2.2.15. Supuestos del método de valoración contingente	14
2.2.16. Fases del método de valoración contingente	15
<b>3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>16</b>
3.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	16
3.2. JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO	17
<b>4. OBJETIVOS</b>	<b>18</b>
4.1. Objetivo general	18
4.2. Objetivos específicos	18
<b>5. METODOLOGÍA</b>	<b>19</b>
5.1. AMBIENTE	19
5.1.1. Ubicación geográfica	19
5.1.2. Colindancias del área protegida	20
5.1.3. Extensión del área protegida	20
5.1.4. Zonas de vida	20
5.1.5. Condiciones climáticas	20
5.1.6. Hidrología	20
5.1.7. Suelo	21
5.2. SUJETO	21

5.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	21
5.4. INSTRUMENTOS.....	22
5.4.1. Primer objetivo específico .....	22
5.4.2. Segundo objetivo específico.....	22
<b>5.5. PROCEDIMIENTO.....</b>	<b>23</b>
5.5.1. Fase inicial de gabinete.....	23
5.5.1.a. Determinación del tipo y tamaño de la muestra .....	23
5.5.1.b. Metodología empleada para determinar la valoración económica.....	28
5.5.1.c. Metodología de valoración contingente –MVC-.....	28
5.5.2. Fase de campo.....	28
5.5.3. Fase final de gabinete .....	29
5.6. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN .....	30
<b>6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>31</b>
6.1. Análisis estadístico para usuarios nacionales .....	31
6.1.1. Prueba t para usuarios nacionales .....	33
6.1.2. Regresión lineal múltiple para usuarios nacionales .....	34
6.1.3. Disponibilidad a pagar –DAP- de usuarios nacionales por conservar y proteger el área protegida.....	37
6.1.4. Propuesta de tarifa promedio .....	37
6.2. Análisis estadístico para usuarios extranjeros.....	38
6.2.1. Prueba t para usuarios extranjeros.....	40
6.2.2. Regresión lineal múltiple para usuarios extranjeros.....	40
6.2.3. Disponibilidad a pagar –DAP- de usuarios extranjeros por conservar y proteger el área protegida.....	43
6.2.4. Propuesta de tarifa promedio .....	43

6.3. Valoración económica de los servicios ambientales del área protegida parque nacional las victorias.....	44
<b>7. CONCLUSIONES .....</b>	<b>45</b>
<b>8. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>46</b>
<b>9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>47</b>
<b>10. ANEXOS.....</b>	<b>51</b>
10.1. Modelo de encuestas para usuarios nacionales.....	51
10.2. Modelo de encuestas para usuarios extranjeros .....	58
10.3. Modelo de disponibilidad de pago –DAP- para usuarios nacionales .....	64
10.4. Modelo de disponibilidad de pago –DAP- para usuarios extranjeros.....	67
10.5. Cuadros estadísticos con la prueba t de variables independientes representativas para usuarios nacionales.....	69
10.5.1. Cuadros estadísticos con la prueba t de variables independientes representativas para usuarios extranjeros.....	75
10.6. Cuadros estadísticos con la prueba t de variables independientes no representativas de usuarios nacionales.....	79
10.6.1. Cuadros estadísticos con la prueba t de variables independientes no representativas de usuarios extranjeros.....	82
10.7. Sitios importantes y de belleza paisajística dentro del área protegida.....	84
10.7.1. Áreas turísticas cercanas al área protegida .....	84
10.7.2. Otras áreas con potencial biológico .....	84
10.7.3. Infraestructura del área protegida parque nacional las victorias .....	85
10.8. Flora del área protegida .....	88
10.9. Fauna del área protegida .....	89
10.10. Mapas cartográficas y ortográficas del área protegida parque nacional las victorias .....	90

10.11. Fotografías de campo .....	94
-----------------------------------	----

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 01. Fases de un ejercicio de valoración contingente.....	15
Cuadro 02. Fórmula para determinar el tamaño de la muestra.....	24
Cuadro 03. Determinación de encuestas en base a la población. ....	24
Cuadro 04. Estratos y distribución de la muestra .....	25
Cuadro 05. Variables independientes que pueden influir en la disposición a pagar.....	26
Cuadro 06. Supuestos del método de valoración contingente .....	27
Cuadro 07. Medias con prueba t de variables representativas para usuarios nacionales .....	34
Cuadro 08. Análisis de regresión lineal múltiple con el programa estadístico INFOSTAT para usuarios nacionales del área protegida parque nacional las victorias. ....	35
Cuadro 09. Descripción de las variables de predicción según el modelo estadístico generado en la disponibilidad de pago para usuarios nacionales. ....	36
Cuadro 10. Análisis de medias con prueba t de variables representativas para usuarios extranjeros.....	40
Cuadro 11. Análisis de regresión lineal múltiple con el programa estadístico INFOSTAT para usuarios extranjeros del área protegida parque nacional las victorias. ....	41
Cuadro 12. Descripción de las variables de predicción según el modelo estadístico generado en la disponibilidad de pago para usuarios extranjeros.....	42
Cuadro 13. Valoración económica de los servicios ambientales del área protegida parque nacional las victorias.....	44
Cuadro 14. Servicios que presta el área protegida parque nacional las victorias.....	44
Cuadro 15. Variable escolaridad, relación medio-primario. ....	69
Cuadro 16. Variable escolaridad, relación medio-universitario. ....	69
Cuadro 17. Variable escolaridad, relación primario-universitario.....	70
Cuadro 18. Variable ingresos relación alto-bajo. ....	71
Cuadro 19. Variable ingresos, relación alto-medio. ....	72
Cuadro 20. Variable ingresos relación, alto-superior. ....	72
Cuadro 21. Variable ingresos, relación bajo-medio. ....	73

Cuadro 22. Variable ingresos, relación bajo-superior. ....	74
Cuadro 23. Variable ingresos, relación medio- superior. ....	74
Cuadro 24. Variable ingresos, relación alto-medio. ....	75
Cuadro 25. Variable ingresos, relación alto-superior. ....	76
Cuadro 26. Variable ingresos, relación medio-superior. ....	76
Cuadro 27. Variable edad, relación del rango 21-30, 31-40.....	77
Cuadro 28. Variable sexo, relación femenino-masculino. ....	77
Cuadro 29. Variable estado civil, relación casado-soltero. ....	78
Cuadro 30. Variable edad, relación del rango 21-30, 31-40. ....	79
Cuadro 31. Variable edad, relación del rango 21-30, 41-50.....	79
Cuadro 32. Variable edad, relación del rango 31-40, 41-50.....	80
Cuadro 33. Variable ocupación, relación empleado-jubilado. ....	80
Cuadro 34. Variable sexo, relación femenino-masculino. ....	81
Cuadro 35. Variable estado civil, relación casado-soltero. ....	81
Cuadro 36. Variable escolaridad, relación medio- universitario. ....	82
Cuadro 37. Variable ocupación, relación empleado-jubilado. ....	82
Cuadro 38. Variable edad, relación del rango >60, 21-30.....	83
Cuadro 39. Variable edad, relación del rango >60, 31-40.....	83

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01. Mapa de ubicación del parque nacional las victorias –PNLV-.....	19
Figura 02. Nivel de precisión y confianza de la muestra .....	24
Figura 03. Variables evaluadas en la estimación de DAP.....	31
Figura 04. Disposición a pagar por parte de usuarios nacionales por conservar y proteger el área protegida parque nacional las victorias.....	36
Figura 05. Variables evaluadas en la estimación de DAP.....	37
Figura 06. Disposición a pagar por parte de usuarios extranjeros por conservar y proteger el área protegida parque nacional las victorias.....	42
Figura 07. Mapa de ubicación del área protegida parque nacional las victorias.....	90
Figura 08. Mapa del polígono cartográfico del área protegida parque nacional las victorias.....	91
Figura 09. Mapa de sitios importantes del área protegida parque nacional las victorias .....	92
Figura 10. Mapa del polígono general del área protegida parque nacional las victorias.....	93
Figura 11. Entrada del área protegida .....	94
Figura 12. Entrevistando a usuarios nacionales .....	94
Figura 13. Usuarios nacionales practicando deporte.....	95
Figura 14. Entrevistando a un extranjero.....	95
Figura 15. Área recreativa .....	96
Figura 16. Senderos.....	96

# VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES DEL ÁREA PROTEGIDA PARQUE NACIONAL LAS VICTORIAS, COBÁN, ALTA VERAPAZ

## RESUMEN

En el presente estudio se determinó el Valor Económico de los Servicios Ambientales del Área Protegida Parque Nacional las Victorias, Cobán Alta Verapaz para ello se empleó la metodología de valoración contingente –MVC- a través de encuestas para estimar disposición de pago –DAP- enfocado a dos estratos: a) usuarios nacionales y b) usuarios extranjeros, con el propósito de determinar la importancia que representan los servicios ambientales y la disposición de pago –DAP-. Fue necesario utilizar el programa Excel y el programa estadístico INFOSTAT en donde se realizó la prueba t para comparar la relación directamente e inversamente proporcional de las variables independientes representativas con respecto a la DAP y se aplicó la regresión lineal múltiple utilizando los modelos estadísticos Backward, Forward y Stepwise en donde se obtuvo el modelo seleccionado por el programa en relación a las variables independientes con la DAP por estrato. Para usuarios nacionales se determinó que ingresos, escolaridad y edad, son variables representativas, según el modelo estadístico Forward; para usuarios extranjeros se determinó que escolaridad e ingresos son variables representativas, según el modelo Stepwise, estos datos se determinaron con el estadístico  $p < 0.05$ . Como resultado se estimó que los usuarios nacionales tienen la disposición a pagar una tarifa de Q 9.95 y los usuarios extranjeros de Q47.92, por apreciar los servicios ambientales. Por lo que se propone a la administración validar la propuesta de una nueva tarifa de ingreso para usuarios nacionales de Q10.00 y para usuarios extranjeros de Q50.00.

## 1. INTRODUCCIÓN

Los Bienes y Servicios Ambientales (B y S), responden a un deseo o a una demanda de ciertos grupos de personas, comunidades o empresas que originan las diversas posibilidades de uso directo o indirecto, sin afectar el mejoramiento sostenible de las condiciones del medio ambiente (Conabisah, 2004).

El Parque Nacional Las Victorias –PNLV- se encuentra ubicado dentro del casco urbano de la ciudad de Cobán, lo que ha provocado que con mayor facilidad se vea afectado por la presión que ejerce la población sobre el área, además de darse el inadecuado uso de sus atributos de acuerdo a la categoría de manejo que tiene asignada. El registro no controlado de visitantes, extracción ilegal de madera, leña y otros recursos del bosque, el poco recurso humano y financiero, no permiten tener una adecuada administración del área (Sánchez, 2011).

Dentro de este escenario, los servicios ambientales con que cuenta el Área Protegida Parque Nacional las Victorias, no ha sido valorado efectivamente por la población, no le han dado el uso adecuado a los servicios con que cuenta, la falta de atención de los visitantes y la falta de conciencia ambiental hacia el área que es el corazón del pueblo, por estas necesidades despertó el interés en realizar un estudio de valoración económica de los servicios ambientales utilizando el Método de Valoración Contingente –MVC- a través del instrumento de encuestas en donde se realizaron entrevistas de forma personal a los usuarios nacionales y extranjeros sobre la disposición de pago –DAP- que poseen por ingresar al área protegida a cambio de gozar de la calidad de los bienes y servicios ambientales que brinda, entre los que podemos mencionar: flora y fauna, estar en contacto con la naturaleza, respiración de aire puro, práctica de deportes, recreación y caminatas para su revalorización.



## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1. ANTECEDENTES

El Parque Nacional Las Victorias, antes de ser área protegida, era finca particular dedicada a la crianza de ganado vacuno lechero, misma que se conocía con el nombre de lechería “**Las Victorias**” o finca “**Las Victorias**”, posterior a su creación adaptó el mismo nombre, aunque con el agregado de categoría de manejo y a la fecha reconocida por el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas –SIGAP- (INAB, 2003).

Con la creación de la Ley de Área Protegidas Decreto 4-89, nace el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, institución rectora del manejo de los recursos naturales dentro de Áreas Protegidas y con la reforma de la Ley Forestal Decreto Ley 101-96, nace el Instituto Nacional de Bosques -INAB- entidad rectora del manejo forestal fuera de áreas protegidas. Sin embargo hereda la administración de varias Áreas Protegidas, entre las que destaca el Parque Nacional “Las Victorias” (INAB, 2003).

El Área Protegida Parque Nacional Las Victorias (PNLV) corresponde a un bosque de coníferas, predominantemente pinos (*Pinus* sp.), el cual se encuentra en un terreno ondulado y calizo ubicado en la parte norte de la ciudad de Cobán, departamento de Alta Verapaz (INAB, 2003).

El Área Protegida Parque Nacional Las Victorias constituye un importante destino recreativo, este se estableció como un referente nacional de un área natural ubicado en el casco urbano de la ciudad de Cobán en la cual la población pudiera satisfacer las necesidades básicas de los servicios ambientales para promover el conocimiento acerca de la conservación y protección de la biodiversidad.

### **2.1.1. Elaboración del Borrador del Plan Maestro del Área Protegida**

A través de la elaboración del Borrador del Plan Maestro del Parque Nacional las Victorias, el INAB establece una propuesta de desarrollo al área protegida, con un modelo de área natural urbana, en la cual la población local puede satisfacer necesidades de los servicios ambientales al mismo tiempo que se promueve el conocimiento acerca de conservación y la protección de los recursos naturales (INAB, 2003).

La falta de financiamiento ha provocado que haya escaso recurso humano en la administración del área, pudiéndose ocupar de esta manera superficialmente o solamente de algunos problemas, surgiendo así el descuido en la administración del Parque Nacional las Victorias provocándose el deterioro de los servicios ambientales (belleza escénica y recreación, uso inadecuado de senderos, contaminación al área protegida, biodiversidad) (INAB, 2003).

## **2.2. MARCO CONCEPTUAL**

### **2.2.1. Área Protegida**

Son áreas protegidas, incluidas sus respectivas zonas de amortiguamiento, las que tienen por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora y fauna silvestre, recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales, que tengan alta significación por su función o sus valores genéticos, históricos, escénicos, recreativos, arqueológicos y protectores, a manera de preservar el estado natural de las comunidades bióticas, de los fenómenos geomorfológicos únicos, de las fuentes y suministros de agua, de las cuencas críticas de los ríos, de las zonas protectoras de los suelos agrícolas, de tal modo para mantener opciones de desarrollo sostenible (Ley de Áreas Protegidas, Decreto 4-89 del Congreso de la República).

#### **2.2.1.a Importancia de las Áreas Protegidas**

El establecimiento y manejo de áreas protegidas es una de las vías más importantes para preservar los recursos naturales y originales a nivel mundial para que estos sean conservados para responder a las necesidades materiales, culturales y sobre todo para

la continuidad de la vida presente y futura. En la actualidad, las actividades humanas están reduciendo la capacidad del planeta de regenerarse y mantener estos recursos, mientras que los índices de crecimiento humano y de consumo no para su crecimiento y demanda sobre dicha capacidad (Mackinnon, 1990).

### **2.2.1.b Manejo de las Áreas Protegidas**

Mackinnon (1990) el manejo de recursos vivos en áreas naturales protegidas implica “dirigir” al ecosistema. Esto requiere del entendimiento de los principios ecológicos, de la apreciación de los procesos ecológicos que suceden en el área protegida y de la aceptación del concepto de que el manejo de áreas protegidas es una forma especializada de uso de la tierra.

### **2.2.2. El Valor del Medio Ambiente**

Pearce y Turner (1995) presentan dos posturas: la ecocéntrica, que indica que el medio ambiente tiene valor per se: no necesita de nada ni nadie que se lo otorgue, en cuanto contribuyan a la estabilidad y belleza de la comunidad biótica, por eso el medio natural y los recursos naturales tienen un valor en sí mismos, y, la antropocéntrica que confiere valor al medio ambiente por su relación con el ser humano: las cosas tienen valor en la medida que se lo otorguen las personas.

Para Romero (1997) valorar económicamente los bienes y servicios ambientales significa obtener una medición monetaria de los cambios en el bienestar, que una persona o grupo de personas experimentan a causa de una mejora o daño de esos servicios o bienes ambientales. Asociar una determinada cifra monetaria al valor económico de un bien o un servicio ambiental no pretende representar un precio, sino un indicador monetario del valor que tiene para un individuo o conjunto de individuos el bien o servicio en cuestión.

### **2.2.3. Disposición a Pagar –DAP-**

Según Riera (1994) indica que la disponibilidad a pagar –DAP- es la cantidad máxima que pagaría una persona (consumidor) en unidad monetaria por la utilización de un bien o servicio ambiental, como también es la máxima disposición a ser compensado por la pérdida de un bien o servicio. En otras palabras la disponibilidad a pagar por parte del usuario se obtiene mediante un cuestionario bien estructurado.

### **2.2.4. Bienes y Servicios Ambientales**

Los Bienes y Servicios Ambientales (B y S), responden a un deseo o a una demanda de ciertos grupos de personas, comunidades o empresas que originan las diversas posibilidades de uso directo o indirecto, sin afectar el mejoramiento sostenible de las condiciones del medio ambiente (Conabisah, 2004).

Según Morales (2011) en nuestro país la valoración de los servicios ambientales puede llegar a potencializar el desarrollo rural, permitiendo un nuevo ingreso económico, conjuntamente se contribuye al fortalecimiento de los aspectos científicos y culturales.

Sin duda los bienes y servicios que proporciona el bosque son indispensables en la vida del ser humano, debido a su complejidad no se cuenta con mercados específicos para estos recursos naturales, por lo que se recurre a la simulación de mercados hipotéticos (Riera, 1994).

#### **2.2.4.a. Economía Ambiental**

Economía ambiental considera la variable medio ambiental como aspecto influyente en los hechos económicos, entendiendo por economía la ciencia que estudia la administración prudente y recta de recursos, bienes y servicios mediante la producción, distribución y consumo.

Según Koldstad (2001) afirma que la economía ambiental estudia los impactos de la economía sobre el medio ambiente, la importancia del medio ambiente para la economía y la manera apropiada de regular la actividad económica con miras a alcanzar un equilibrio entre las metas de conservación ambiental, de crecimiento económico y otras metas sociales, como por ejemplo, el desarrollo económico y la equidad inter generacional.

#### **2.2.4.b. Valoración de los Servicios Ambientales**

La valoración biofísica, trata de estimar las cantidades y calidades físicas de los servicios ambientales en el tiempo. Esta valoración requiere definir: unidades de medida y unidades de sitio, p. ej.: por hectárea, unidad temporal p. ej., por año, sitios de estudio y sus características físico, ecológicas, p, ej., cuenca, finca, regiones, etc. (Mejías; Echeverría y Solórzano 2000).

Según Aragón (2003) el comercio de los servicios ambientales de los bosques ofrece posibilidades para la creación de instrumentos innovadores que utilicen fuentes de financiamiento tanto en el sector público como el privado y que aumenten la contribución del comercio hacia la sustentabilidad tomando en cuenta que la certificación del manejo forestal y la comercialización de los productos forestales están recibiendo mucha atención a nivel internacional, mundialmente se ha tomado conciencia de la importancia de la conservación y preservación del ambiente y del manejo sostenible que éste genere.

#### **2.2.4.c. Valoración Económica de los Servicios Ambientales –VESA-**

Constituye un conjunto de herramientas que tienen como sustento la teoría económica. Su aplicación brinda información útil para la toma de decisiones privadas o sociales en aspectos que involucren a los servicios que ofrecen los ecosistemas que no han sido considerados en su verdadera dimensión por el mercado en la producción y el consumo de bienes y servicios, o por el Estado en el establecimiento de políticas que regulen el accionar de los individuos, el mercado y del propio Estado (Cristeche & Penna, 2008).

Lambert (2003) define a la valoración como la “asignación de un valor cuantitativo y monetario a los bienes y servicios suministrados por los recursos o sistemas ambientales, ya sea que se cuente o no con precios de mercado que nos puedan prestar asistencia”.

#### **2.2.5. Estudios realizados de Valoración Económica de Servicios Ambientales en Alta Verapaz**

Según Morales (2011) realizó una investigación sobre Valoración Económica de los Servicios Ambientales del Monumento Natural Semuc Champey, Lanquín, Alta Verapaz con el objetivo de determinar el valor económico del área protegida, en belleza escénica y recreación. Para el efecto empleó la metodología de valoración contingente estableciendo la disponibilidad de pago por parte de las personas visitantes al Monumento Natural, estableciendo las siguientes tarifas de pago: visitantes locales Q.20.00, nacionales Q.30.00 y extranjeros Q.50.00 con la variación únicamente en la tarifa de visitantes locales.

#### **2.2.6. Marco Legal y Organizativo de la Valoración de los Servicios Ambientales**

Guatemala cuenta con el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), que es el ente Rector de la gestión ambiental y de recursos naturales, existen otras instituciones como el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), e Instituto Nacional de Bosques (INAB) que intervienen en la gestión de recursos naturales. Además de otras instancias como los Ministerios de Salud Pública (MSPAS), Ministerio de Energía y Minas (MEM), Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación

(MAGA), que a través de sus unidades de ambiente, coadyuvan al desarrollo de la gestión ambiental (Aragón, 2003).

### **2.2.7. El CONAP y los Servicios Ambientales**

Según Aragón (2003) el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), reconoce la estrategia nacional para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad en la que se establece 4 tipos de servicios ambientales que enfocan sus principales acciones:

- a. Regulación hídrica
- b. Paisaje
- c. Fijación de carbono
- d. Biodiversidad

Asimismo Aragón (2003) menciona que también se suma la política nacional y estrategias para el desarrollo del sistema guatemalteco de áreas protegidas, el que reconoce que existen al menos 15 formas en que los ecosistemas pueden aportar beneficios valiosos a las comunidades; entre ellos se destacan los siguientes servicios ambientales:

- a. Regulación hídrica
- b. Regulación del clima
- c. Recursos genéticos
- d. Recreación
- e. Control biológico
- f. Cultural

### **2.2.8. Principales Métodos de Valoración Económica Ambiental**

Martínez (2002) debido a que los activos ambientales de bienes y servicios no son consentidos en el mercado (los relacionados al agua), se han desarrollado una serie de métodos para la estimación de su valor siendo; Precios de mercado directo, precio indirecto y mercados hipotéticos.

### **2.2.8.a. Precios de Mercados Directos**

Arrivillaga (2004) describe los precios de mercado como aquellos métodos que tienen como base los precios de mercados disponibles y son aplicados cuando un cambio de calidad ambiental afecta la producción. Es por ello que en este tipo de mercado tenemos al método de cambio de productividad, siendo una extensión de costo-beneficio, es decir se presenta cuando los proyectos de desarrollo afectan la productividad.

### **2.2.8.b. Precios de Mercados Indirectos**

Por otra parte cabe considerar que los métodos de este tipo se basan en precios de mercado indirectos, donde la estimación del costo de un bien o servicio se realiza a través de sustitutos imperfectos, un ejemplo es la determinación del valor de un lago con base a la estimación del valor de un balneario que brinda un bienestar similar. Los precios de mercados indirectos se dividen en los siguientes métodos: costo de oportunidad, reposición, efectividad y mitigación (Dimas & Herrador, 2001).

### **2.2.8.c. Mercados Hipotéticos**

Son aquellos métodos directos que no usan precios de mercado sino que crean su mercado siendo el mismo de carácter hipotético (crean de escenarios). Dentro de ésta categoría se encuentran los siguientes: los métodos del costo de viaje, precios hedónicos y valoración contingente (Sención, 2002).

## **2.2.9. Descripción de la Metodología utilizada en el Estudio de Valoración Económica de los Servicios Ambientales**

En tiempos actuales aún no existen mecanismos adecuados para establecer indicadores monetarios buenos para poder aproximar el valor total de los servicios que brinda el sistema boscoso, que permitan organizar mercados eficientes y bien estructurados (Escalada, 2006).



### **2.2.10. Método de Valoración Contingente –MVC-**

La valoración contingente se originó en la década de los sesenta por Robert Davis (Handley y Spash, 1995), como parte de su tesis doctoral. Luego esta metodología se fue mejorando y la Water Resources Council de los Estados Unidos la incluyó en 1979 entre los tres métodos recomendados para valorar determinados beneficios de las inversiones públicas, y en 1986 se le reconoció como apropiada para medir beneficios y perjuicios en el marco de la Comprehensive Environmental Response (Azqueta, 1994).

El método de valoración contingente –MVC- es una técnica que permite la estimación de los valores que la gente proporciona a cambio en la calidad de un bien o servicio ambiental, a través de preguntar directamente la disponibilidad a pagar –DAP-. El MVC ha sido usado para valorar casi todo: aire, agua, contaminación de ruido, servicios recreacionales, biodiversidad y valores de existencia de los bosques.

Según Shultz (1991) el método de valoración contingente es un método directo de valoración porque se basa en la información de la gente para estimar el excedente del consumidor.

Según Riera (1994) el método de la valoración contingente es una de las técnicas -a menudo la única- que tenemos para estimar el valor de bienes (productos o servicios) para los que no existe mercado. Es extraordinariamente simple en su comprensión intuitiva: se trata de simular un mercado mediante encuesta a los consumidores potenciales. Se les pregunta por la máxima cantidad de dinero que pagarían por el bien si tuvieran que comprarlo, como hacen con los demás bienes. De ahí se deduce el valor que para el consumidor medio tiene el bien en cuestión.

### **2.2.11. Generalidades del Método de Valoración Contingente**

El método de valoración contingente tiene la característica en simular escenarios hipotéticos de mercado, para un bien que no lo tenga. Es una estimación directa ya que se pregunta a una muestra poblacional cuanto valor tiene un determinado servicio o bien ambiental según su percepción. En síntesis se establece como una técnica para la estimación de valores que las personas pagan a cambio de calidad de bienes y servicios proporcionados por el ambiente (Coy, 2010).

El método intenta averiguar la valoración individual que otorgan las personas a los cambios en el bienestar que les produce la modificación en las condiciones de oferta de un bien ambiental; la forma de estimación es a través de la pregunta directa. Así, las medidas de valor se obtienen mediante la disposición a pagar por un determinado bien o servicio ambiental (Frykblom, 1997).

En nuestra opinión el método de la valoración contingente -MVC- tiene como base fundamental el instrumento de la encuesta ya que por medio de ésta se recaba la información que el usuario proporciona a través de una serie de preguntas de forma personal, por correo o por teléfono revelando así su disponibilidad a pagar –DAP- .

El método de valoración contingente está relacionada con el momento en que pueda realizarse, es decir permite valorar cambios en el bienestar de las personas antes de que se produzcan.

Riera (1994) establece en su manual de valoración contingente el formato de las preguntas en una encuesta, para determinar la disponibilidad de pago siendo estos:

- a. Formato abierto: el entrevistado tiene libre criterio personal en sus respuestas.
- b. Formato tipo subasta: el entrevistador adelanta una cifra preguntando por su disposición a pagar, reduciéndose o aumentándose según sea el caso.
- c. Formato binario o dicotómico: Se presenta la opción al entrevistado si-no.

d. Formato opción múltiple: el entrevistado escoge una cifra ordenada de mayor a menor según su criterio.

e. Formato iterativo: Se le proporciona nueva información al entrevistado para que analice su disposición a pagar.

#### **2.2.12. Ventajas del Método de Valoración Contingente**

Este método no requiere de ningún supuesto precio, ni de la estimación de la función de demanda de las personas, es el único método que permite estimar la compensación exigida para aceptar un cambio que disminuye el bienestar o renunciar a uno que lo mejore (Azqueta, 1994).

#### **2.2.13. Desventajas del Método de Valoración Contingente**

La más importante es la desconfianza que se tiene sobre las respuestas obtenidas con el método, se puede dudar de la sinceridad de las respuestas del entrevistado. El problema que esto implica es que a diferencia de lo que ocurre con los métodos indirectos, no existe forma de contrastar la validez de los resultados obtenidos con el método de valoración contingente cuando sea necesario (Azqueta, 1994).

#### **2.2.14. Principales Sesgos del Método de Valoración Contingente**

Azqueta (1994) el método se basa en un mercado hipotético, debido a ello se consideran algunos aspectos en su aplicación, ya que puede generar una serie de desviaciones en los resultados. A pesar que existe un protocolo en la implementación del método de valoración contingente se debe considerar la estructura del instrumento a utilizar.

Los sesgos pueden ser de dos tipos; instrumentales y no instrumentales, debido a los ciertos factores relacionados con el instrumento (encuestas) de esta manera existen varios conceptos analizados por diferentes autores.

### **2.2.14.a. Sesgos Instrumentales**

Corresponden al diseño y aplicación del instrumento a trabajar (encuestas), entre los cuales encontramos:

a. Sesgo del punto de partida: Se produce cuando el valor inicial sugerido por el entrevistador ejerce algún tipo de influencia sobre el encuestado (Paz, 2012).

b. Sesgo de complacencia: Se produce cuando la persona entrevistada responde lo que el entrevistador espera con sus respuestas, ya que se cree que mejora la opinión que se tiene de ella (Riera, 1994).

c. Sesgo en el vehículo: Hace referencia que este sesgo corresponde al efecto que puede tener un determinado medio de pago propuesto en el escenario hipotético hacia el encuestado ya que puede ser el menos apropiado.

d. Sesgos informativos: Consiste en proporcionar una limitada o excesiva información sobre las opciones a los entrevistados formulando planteamientos erróneos. Se debería establecer especificaciones claras y completas en las opciones de los cuestionamientos hacia el entrevistado (Pearce & Turner 1990).

e. Sesgos de orden o jerarquización: Riera, (1994) señala que éste sesgo se presenta cuando se influye sin intención en la disponibilidad a pagar, al evaluar diferentes partes de un bien o diferentes bienes relacionados entre sí. Incitando a los entrevistados a proporcionar un precio superior en las primeras preguntas de las últimas.

#### **2.2.14. b. Sesgos no Instrumentales**

Se caracterizan por ser influenciados por factores externos a la estructura de la encuesta entre los cuales encontramos:

a. Sesgo estratégico: Este sesgo consiste en proporcionar respuestas no verídicas por el encuestado, al creer que las mismas pueden influir en la decisión de la realización o no del proyecto que se le está planteando (Rojas; Pérez y Peña, 2001).

El sesgo por el que el método de valoración contingente ha sufrido más rechazo en el ámbito académico y que ha sido mencionado previamente en varias ocasiones. Puede presentarse el caso en que el encuestado posea un interés especial vinculado a la problemática objeto de la encuesta, y que por consiguiente, sea muy cauteloso en las respuestas que brinda en pos de la consecución de su cometido. De esta manera, su contestación no es honesta sino estratégica, la persona considera que la respuesta que aporte tendrá incidencia en el resultado final, y que en consecuencia, se verá favorecida (Cristeche & Penna, 2008).

b. Sesgo hipotético: Finalmente, de acuerdo con Cristeche y Penna (2008) hace referencia que debido a tratarse de un escenario hipotético el método de valoración contingente no promueve una reflexión profunda de la problemática o no existe la voluntad para contestar correctamente por parte del encuestado.

#### **2.2.15. Supuestos del Método de Valoración Contingente**

Los supuestos en los que se apoya la metodología de análisis son:

a. El Individuo se comporta en el mercado hipotético de manera similar o equivalente a como se comportaría en un mercado real.

b. El individuo posee información completa sobre los costos y los beneficios del bien.

### **2.2.16. Fases del Método de Valoración Contingente**

Son nueve fases que sirve como guía al investigador que va a utilizar el método de la valoración contingente, así como a la persona que va a leer un informe donde se ha utilizado este método, a comprender las ventajas y limitaciones de los resultados obtenidos (Riera, 1994) (ver cuadro 01).

Cuadro 01. Fases de un ejercicio de Valoración Contingente

---

<b>Fases del Método de Valoración Contingente</b>
1 Definir con precisión lo que se desea valorar en unidades monetarias
2 Definir la población relevante
3 Concretar los elementos de simulación del mercado
4 Decidir la modalidad de la entrevista
5 Seleccionar la muestra
6 Redactar el cuestionario
7 Realizar las entrevistas
8 Explotar estadísticamente las respuestas
9 Presentar e interpretar los resultados

---

Fuente: (Riera, 1994).

### **3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **3.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

En la actualidad la población no ha valorado al área protegida sin entender la importancia que representan los servicios ambientales que genera y provee a los usuarios, acciones que han causado un inadecuado aprovechamiento y valoración de los recursos ambientales, poca conciencia y desarrollo ambiental por tal motivo se observa poca afluencia de visitantes que al final repercute directamente al área y su administración ya que disminuye la contribución económica a través del ingreso.

El área protegida no cuenta con un financiamiento específico para el mantenimiento de las instalaciones (senderos, ranchos, áreas recreativas) y de actividades de capacitación en temas de educación ambiental dirigida a la población.

La tarifa que se paga por el ingreso al Área Protegida Parque Nacional las Victorias no se ha actualizado, desde el año 2011 ha tenido un valor de Q 5.00 para usuarios nacionales y Q 10.00 para usuarios extranjeros, recursos que son destinados al Fondo Privativo Forestal del INAB, entidad que asigna un porcentaje a la administración, lo cual ha sido utilizado para la cancelación de servicios de internet, agua potable, energía eléctrica y teléfono, dicho presupuesto no es suficiente para resguardar todas las necesidades del área es por ello que no se le ha cedido atención al mantenimiento de las instalaciones y a capacitar a la población ya que representan un alto costo.

### 3.2. JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO

La categoría de Parque Nacional de la cual ostenta el Área Protegida refiere a que es un potencial ambiental y ecológico que debe contar con servicios ambientales integrales tanto para su protección como para su conservación.

Se necesita contar con una base científica para actualizar la tarifa de ingreso y que los recursos sean utilizados para el uso y mantenimiento de las instalaciones (senderos, ranchos, áreas recreativas) del Área Protegida Parque Nacional las Victorias, apoyar en el cumplimiento de las funciones de actividades de capacitación en temas de conservación, protección, biodiversidad, educación ambiental dirigida a la población por medio del personal de las entidades correspondientes como el INAB, CONAP y MARN y para la implementación de señalizaciones, depósitos de residuos sólidos y para la compra de insumos (escobas, trapeadores y desinfectantes) para propiciar un manejo sostenible a la biodiversidad, prevenir la contaminación a los recursos naturales y mejorar la atención y servicio a los usuarios para ampliar la cobertura turística.

En el presente estudio de Valoración Económica de los Servicios Ambientales del Área Protegida Parque Nacional las Victorias se determinó y se analizó el valor económico de ingreso por medio de la variable de disposición a pagar –DAP- que se tomará como una contribución que los usuarios nacionales y extranjeros están de acuerdo en pagar por obtener los beneficios de los bienes y servicios ambientales (flora y fauna, estar en contacto con la naturaleza, práctica de deportes, respiración de aire puro, recreación, y caminatas), para revalorizar el área protegida.



## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. Objetivo General**

- Determinar el Valor Económico de los Servicios Ambientales existentes en el Área Protegida del Parque Nacional las Victorias, Cobán Alta Verapaz.

### **4.2. Objetivos Específicos**

- Determinar la importancia de los Servicios Ambientales que brinda el Área Protegida del Parque Nacional Las Victorias.
- Estimar la Disposición a Pagar –DAP- de los usuarios nacionales y extranjeros que visitan el Área Protegida Parque Nacional Las Victorias.

## 5. METODOLOGÍA

### 5.1. AMBIENTE

#### 5.1.1. Ubicación Geográfica

El Área Protegida Parque Nacional Las Victorias se localiza en las coordenadas geográficas 15°28'26.82573" latitud norte y 90°22'52.09627" longitud oeste, a 1334.789 msnm ubicado al norte de la ciudad de Cobán, dentro de su área urbana, en el departamento de Alta Verapaz (RIC-CONAP, 2016) (ver figura 01).

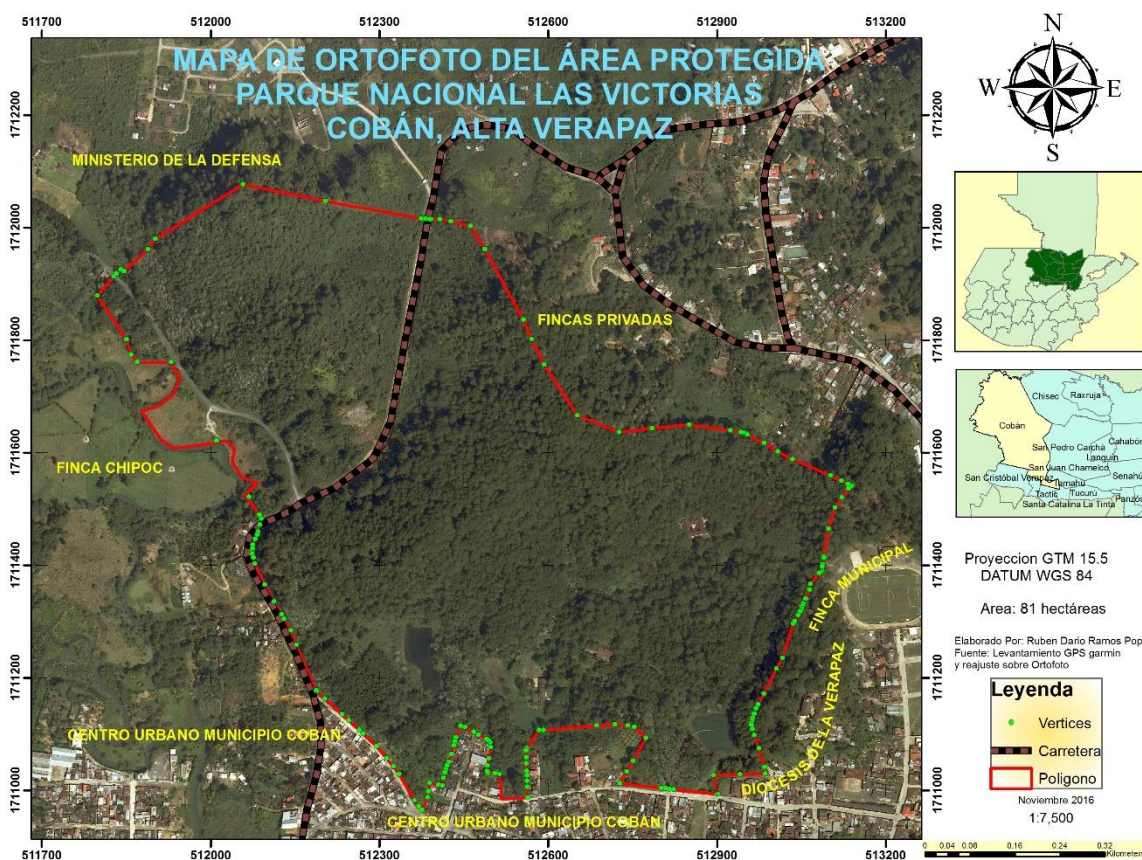


Figura 01. Mapa de Ubicación del Parque Nacional Las Victorias –PNLV-.

### **5.1.2. Colindancias del Área Protegida**

Al Norte colinda con fincas privadas y con el Ministerio de la Defensa, al Sur con el centro urbano del municipio de Cobán, al Oriente con finca municipal y Diócesis de la Verapaz y al Poniente con la finca Chipoc y área urbana del municipio de Cobán (RIC-CONAP, 2016).

### **5.1.3. Extensión del Área Protegida**

La extensión superficial del Parque Nacional las Victorias –PNLV- es de 81 Hectáreas (RIC-CONAP, 2016).

### **5.1.4. Zonas de Vida**

Según la clasificación de zonas de vida, adaptada para Guatemala por René de la Cruz (1982) basados en el sistema propuesto por Holdridge, la zona de vida predominante es la de Bosque muy húmedo Sub-Tropical frío (bmh-S(f)).

### **5.1.5. Condiciones Climáticas**

Estación Meteorológica de Cobán (INSIVUMEH, 2016). Los datos existentes para la zona brindan la siguiente información.

- a. Precipitación pluvial media de 2,148.1mm anual, con un promedio de 224 días de lluvia al año agosto es el mes de mayor volumen con 370 mm, y abril presenta menor volumen de precipitación siendo 62.9 mm.
- b. Temperatura máxima de 25.6°C con una media de 19.6 °C y una mínima de 13.7°C.
- c. Humedad relativa tiene rangos del 82%.
- d. Presión atmosférica de 870.8 mm promedio anual.
- e. Nubosidad de 6 octas promedio anual.
- f. Insolación 161 horas promedio anual.

### **5.1.6. Hidrología**

El Parque Nacional Las Victorias se encuentra ubicado dentro de la cuenca del río Cahabón, perteneciente a la vertiente del Mar de las Antillas. Es este río el rasgo

hidrológico más importante del área y se encuentra ubicado como uno de los límites del mismo parque en la parte oeste (INAB, 2003).

Debido a la fisiografía ondulada del terreno, pueden encontrarse pequeñas corrientes efímeras y depresiones en las cuales se acumula agua de escorrentía. Estas depresiones forman lagunetas, de las cuales solamente una llega a permanecer en el transcurso del año (INAB, 2003).

#### **5.1.7. Suelo**

El Parque Nacional Las Victorias se encuentra ubicada sobre suelos de cerros de roca caliza, poco profundos de origen calcáreo y con características de paisaje cárstico. Las rocas son de carbonato Neocomiano-Campeano (INAB, 2003).

### **5.2. SUJETO**

Según Carvajal (2013) el sujeto de investigación, es el primer elemento que integra la estructura y el proceso de la investigación científica como sistema; por lo tanto para este estudio el sujeto fue el Área Protegida Parque Nacional Las Victorias, ya que en él se encuentran los servicios ambientales, en la que se evaluará su importancia y la disposición a pagar que tienen los visitantes por los beneficios que perciben durante su estancia dentro del Área Protegida.

### **5.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

La investigación descriptiva tiene lugar cuando el sujeto no puede ser observado de ninguna otra forma, es decir que permite la observación sin afectar el comportamiento normal. También es útil cuando no es posible comprobar y medir el gran número de muestras que son necesarias para la investigación de tipo cuantitativa (Carvajal, 2013).

Tomando en cuenta que el fin principal del estudio fue valorar de forma monetaria los servicios ambientales del área protegida, en el cual no existe ningún tipo de tratamientos se considera el tipo de investigación como descriptiva.

## **5.4. INSTRUMENTOS**

La investigación que se desarrolló conlleva dos objetivos específicos; para poder cumplir con cada uno se utilizaron diferentes instrumentos, conforme a cada actividad.

### **5.4.1. Primer Objetivo Específico**

Determinar la importancia de los Servicios Ambientales que brinda el Área Protegida del Parque Nacional Las Victorias.

Este se determinó a través del instrumento de encuestas realizando entrevistas de forma personal al haber efectuado la pregunta ¿Cuál es la importancia de los servicios ambientales del área protegida? aplicada a usuarios nacionales y extranjeros, al culminar el proceso de entrevistas se procedió a la tabulación de datos al programa estadístico Excel y se determinó en porcentaje del orden de importancia de los servicios ambientales que brinda el Área Protegida Parque Nacional Las Victorias en base a las opciones a) Totalmente importante, b) muy importante, c) importante, d) poco importante y e) nada importante, según el criterio de cada uno de los entrevistados que participaron en el presente estudio.

### **5.4.2. Segundo Objetivo Específico**

Estimar la disposición a pagar –DAP- de los usuarios nacionales y extranjeros que visitan el Área Protegida Parque Nacional las Victorias.

Este se determinó utilizando la metodología de valoración contingente a través del instrumento de encuestas realizando las entrevistas de forma personal dirigida a los usuarios nacionales y extranjeros en donde se les preguntó por la disposición de pago - DAP- que tienen por ingresar al Área Protegida Parque Nacional las Victorias a cambio de obtener los beneficios de la calidad de los bienes y servicios ambientales que ofrece el área a la población. Al finalizar las entrevistas se procedió a tabular los datos al programa Excel, luego se exportaron al programa INFOSTAT en el cual se obtuvo un modelo estadístico y se generó la disposición de pago de cada población relevante.

## **5.5. PROCEDIMIENTO**

### **5.5.1. Fase Inicial de Gabinete**

El presente estudio se basó en la estimación de la disposición de pago –DAP- de forma monetaria por la importancia de los servicios ambientales (flora y fauna, estar en contacto con la naturaleza, práctica de deportes, recreación y caminatas) del Parque Nacional Las Victorias, a través de entrevistas de forma personal comprendidas por una serie de preguntas abiertas y dicotómicas dirigida a los usuarios dentro del área (in situ) y mayores de edad para revelar la cantidad máxima dispuesta que pagarían a cambio de la provisión de la calidad de los beneficios de bienes y servicios ambientales (valor de uso) que brinda el área protegida, tomando en cuenta la población relevante la cual se distribuyó en dos estratos: a) usuarios nacionales y b) usuarios extranjeros.

Con esto se busca crear un escenario con el estado actual del área en estudio, la disponibilidad por parte de los usuarios, con el fin de establecer la perspectiva de los usuarios hacia los servicios ambientales a evaluar.

#### **5.5.1.a. Determinación del Tipo y Tamaño de la Muestra**

Para el cálculo de la muestra se utilizó la fórmula del Muestreo Simple Aleatorio, donde todos los elementos tienen alguna posibilidad de ser elegidos (ver cuadro 02), para ello se utilizó una precisión del 10% y una confiabilidad de 95% adecuada a las muestras para los usuarios nacionales y usuarios extranjeros (ver figura 02).

La muestra de la población se obtuvo del ingreso de usuarios nacionales y extranjeros al Área Protegida Parque Nacional las Victorias del año 2016 siendo una población relevante de 3,279 para usuarios nacionales y 268 para usuarios extranjeros, sustituyendo los datos en la fórmula del cuadro 02 obtuvimos una muestra de 97 encuestas para usuarios nacionales, 73 encuestas para usuarios extranjeros como se demuestra a continuación (ver cuadro 03).

Cuadro 02. Fórmula para determinar el tamaño de la muestra.

---

**FORMULA DE MUESTRO SIMPLE**

---

$$n = \frac{N}{N \times d^2 + 1}$$

en que:

n = Tamaño de la muestra definitiva

N = Tamaño de la población

d = Precisión del estimador de interés (en este caso, la media)

Fuente: (López E. 2007).

---

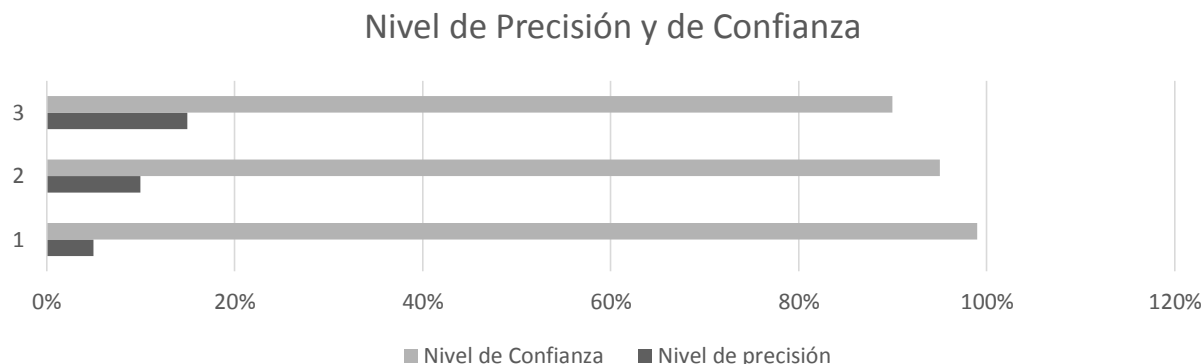


Figura 02. Nivel de Precisión y Confianza de la Muestra (Fuente: López E. 2007)

Cuadro 03. Determinación de encuestas en base a la población.

---

**Determinación de encuestas en base a la población**

---

N = 3,326    n =  $\frac{(3,279)}{((3,279) (0.10)^2 + 1)} = 97$  encuestas para usuarios nacionales  
 d= 0.10

N = 268    n =  $\frac{(268)}{((268) (0.10)^2 + 1)} = 73$  encuestas para usuarios extranjeros  
 d = 0.10

---

Para los tipos de encuestas que se aplicaron a los usuarios del Área Protegida Parque Nacional Las Victorias se realizaron 2 estratos para determinar el número de muestras (ver cuadro 04).

Cuadro 04. Estratos y Distribución de la Muestra

<b>Distribución de la Muestra</b>		
Estratos	Población objetivo	No. de encuesta
Estrato 01	Usuarios nacionales	97
Estrato 02	Usuarios extranjeros	73

La estructura general de la encuesta se conforma de la manera siguiente, en la cual se formuló un tipo por cada población relevante (ver anexo 10.1, 10.2 modelos de las encuestas).

Primera parte; Características socioeconómicas, en esta sección se realiza una serie de preguntas personales para conocer la información general y perspectiva de vida de cada encuestado. (sexo, estado civil, edad, escolaridad, ocupación e ingresos).

Segunda parte; Tarifa actual y conservación del área, en esta sección se realizan preguntas para conocer la tarifa actual que pagan actualmente y la importancia de conservar y proteger el área protegida por parte de los encuestados.

Tercera parte; Disponibilidad a pagar –DAP-, en esta sección de determina la disponibilidad de pago por parte del usuario por los beneficios de los bienes y servicios ambientales que pueden obtener del área protegida.



Previo a realizar la tabulación de datos al programa Excel se procedió a convertir las variables independientes cualitativas a cuantitativas por nivel para su clasificación y ordenación y se determinó las variables que pudieran influir en la disposición a pagar (ver cuadro 05).

Cuadro 05: Variables independientes que pueden influir en la disposición a pagar

<b>Variables independientes que pueden influir en la DAP.</b>		
No.	Variables	Descripción
1	Sexo	1. Masculino 2. Femenino
2	Estado civil	1. Casado 2. Soltero
3	Edad	1. > 18 años
4	Nivel de escolaridad	1. Nivel Primario 2. Nivel Medio 3. Nivel Universitario 4. Maestría
5	Ocupación	1. Desempleado 2. Estudia 3. Empleado 4. Jubilado
6	Ingresos nacionales	1. < Q 1000.00 2. Q1,001.00 - Q 2,000.00 3. Q2,001.00 - Q 3,000.00 4. >Q3,001.00
7	Ingresos extranjeros	1. < Q 20,000.00 2. Q20,001.00 - Q 25,000.00 3. Q25,001.00- Q30,000.00 4. >Q30,001.00

Los ingresos de los usuarios extranjeros se obtuvieron en dólares los cuales se convirtieron a quetzales con una tasa de cambio de Q 7.01 (01 de septiembre de 2016) debido a que es la moneda con la que se paga al ingresar al área de estudio.

Para poder efectuar cada uno de los modelos, se plantearon los supuestos que se presentan en el cuadro 06.

Cuadro 06. Supuestos del Método de Valoración Contingente

<b>Variable</b>	<b>Descripción</b>	<b>Supuesto</b>
Sexo	1. Masculino 2. Femenino	Los hombres entrevistados tienen mayor DAP.
Estado civil	1. Casado 2. Soltero	Las personas casadas tienen mayor DAP.
Edad	1. Edad	Las personas de mayor edad tienen mejor DAP.
Nivel de escolaridad	1. Nivel primario 2. Nivel medio 3. Nivel universitario 4. Maestría	Las personas a medida que tienen mejor preparación académica tienen mejor DAP.
Ocupación	1. Desempleado 2. Estudia 3. Empleado 4. Jubilado	Las personas a medida que tienen mejor ocupación tienen mejor DAP.
Ingresos nacionales	1. < Q 1000.00 2. Q1,001.00 - Q 2,000.00 3. Q2,001.00 - Q 3,000.00 4. >Q3,001.00	
Ingresos extranjeros	1. < Q 20,000.00 2. Q20,001.00 - Q 25,000.00 3. Q25,001.00- Q30,000.00 4. >Q30,001.00	Las personas a medida que tienen mejores ingresos poseen mejor DAP.

### **5.5.1. b. Metodología Empleada para Determinar la Valoración Económica**

Se utilizó la metodología de valoración contingente debido a que (Herruzo, 2002) sugiere que en estudio como este, se utilice el método de valoración contingente ya que es el método de valoración económica de impactos ambientales más utilizado, el más conocido y aplicado que busca sencillamente que la persona revele directamente sus preferencias por el bien o servicio ambiental a través de la disponibilidad a pagar –DAP- por los servicios ambientales y recursos que brinda un área.

El MVC tiene dos componentes metodológicos principales, a saber: a) elaboración y desarrollo del cuestionario (encuesta) de valoración contingente –VC- y b) estimación del valor ambiental a partir del DAP o DAA. El cuestionario de VC es fundamental en la estimación, pues es el instrumento con el cual se recoge la disponibilidad de la gente para pagar por el bien ambiental: del diseño del cuestionario dependerá la confiabilidad de la estimación. La estimación del valor ambiental dependerá de las herramientas econométricas del investigador, lo cual implica ciertas habilidades y entrenamiento previo.

### **5.5.1.c. Metodología de Valoración Contingente –MVC-**

El método de la valoración contingente –MVC-, crea mercados hipotéticos, es decir se simulan escenarios de bienes y servicios ambientales que no tiene un mercado específico. El objetivo que tiene para este estudio es determinar la valoración económica de los servicios ambientales a través de la disposición de pago –DAP- por medio de encuestas, que los usuarios tienen por gozar de los beneficios y servicios ambientales.

### **5.5.2. Fase de Campo**

Con la ayuda del administrador del área protegida y de los guarda recursos del INAB y CONAP se inició en realizar las visitas de campo y se realizaron recorridos de forma interna para conocer los senderos y señalizaciones por donde transitan los usuarios, con algunos se tuvo la oportunidad de conversar con el propósito de conocer el nivel de

conocimiento que tienen sobre el área protegida, previo a dar inicio con las entrevistas fue necesario contar con el material y equipo siguiente:

- a. Encuestas
- b. Tablero
- c. Folders, hojas y lapiceros
- d. Computadora
- e. GPS
- f. Cámara digital
- h. Trifoliales del área protegida
- i. Mapa del área protegida

Se procedió a efectuar un modelo de entrevistas al azar, con preguntas abiertas y dicotómicas 10 para usuarios nacionales y 10 para usuarios extranjeros para verificar el contenido de la encuesta, tomando en cuenta la colaboración de los usuarios y el tiempo para su realización.

Las entrevistas se realizaron en la entrada, en el parqueo, en los senderos, en el muelle de la laguna, en los ranchos, dirigidas a mujeres y hombres mayores de edad, preferentemente con empleo e ingresos para obtener datos confiables (menor margen de error en resultados) y por la responsabilidad que representan en la familia y la sociedad, estas encuestas se pasaron en el periodo de marzo a agosto del año 2016 en días hábiles, fines de semana y para la época de semana santa en donde se estableció que no existe época con mayor afluencia de visitantes siempre se mantuvo un promedio de visitantes tanto de usuarios nacionales como de usuarios extranjeros.

### **5.5.3. Fase Final de Gabinete**

Una vez definidas las variables independientes X (sexo, estado civil, edad, escolaridad, ocupación e ingresos) y la variable dependiente Y (DAP) de cada población relevante se procedió a tabular los datos de los usuarios nacionales y usuarios extranjeros con datos cuantitativos en el programa Excel, se obtuvieron los promedios de las variables

independientes bajo estudio, luego se corrieron las variables de cada población por medio del programa estadístico INFOSTAT 2015.

## **5.6. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN**

En este proceso se realizó la inferencia basada en dos muestras –prueba t- para determinar la relación directamente proporcional o inversamente proporcional entre las categorías de las variables independientes (sexo, estado civil, edad, ocupación, escolaridad e ingresos) con la variable dependiente –DAP- y la regresión lineal múltiple, utilizando los modelos estadísticos Backward que analiza los datos de atrás hacia adelante, Forward que analiza los datos de adelante para atrás, y Stepwise el más riguroso porque el análisis se realiza paso a paso, en donde se comparó las variables independientes (sexo, estado civil, edad, escolaridad, ocupación e ingresos) con la variable dependiente –DAP- de forma estratificada con el objetivo de determinar las variables con el estadístico de comparación de  $p < 0.05$  (mayor a 0.05 se rechazó), eliminando automáticamente las variables independientes sin influencia respecto a la variable dependiente en el estudio.

Considerando las variables independientes y la variable dependiente, el 10% de precisión y 95% de confiabilidad en los resultados, los datos se analizaron por medio de los tres modelos para determinar el mejor modelo seleccionado por el programa estadístico INFOSTAT.

Una vez obtenidos los modelos estadísticos para cada población relevante, en una hoja Excel se ingresaron los datos cuantitativos de las variables independientes y la variable dependiente con el propósito de obtener la disposición de pago -DAP- que cada población está dispuesta a pagar como una contribución por la calidad de los bienes y servicios ambientales que obtienen del Área Protegida Parque Nacional Las Victorias.

## 6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se determinó el porcentaje de las variables independientes de cada población para conocer el promedio entre cada nivel (ver figura 03) de igual forma se hizo con las preguntas de visualización al área protegida.

### 6.1. Análisis Estadístico para Usuarios Nacionales

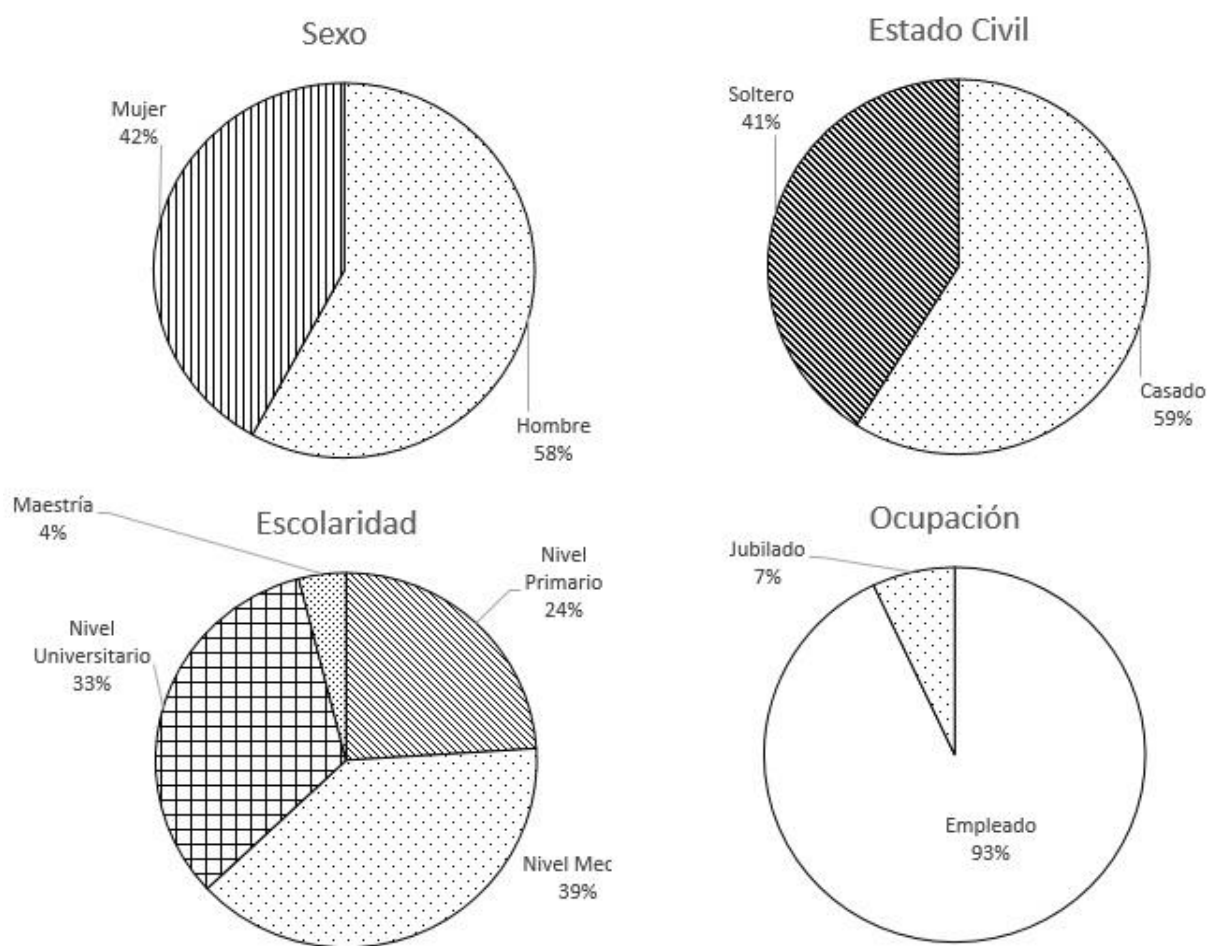


Figura 03. Variables evaluadas en la estimación de DAP.

La edad de los usuarios entrevistados es de 33 años promedio con un ingreso mensual de Q2, 012.37.

El 62% de los usuarios visitantes proceden de la cabecera departamental, el 25% de municipios aledaños y el 13% proceden de otros departamentos.

En la motivación en visitar el área protegida el 81% respondió que es por la flora y fauna, el 16% por practicar deporte, 2% por otro (caminatas, respiración de aire puro).

En la estancia de los usuarios durante su visita al área protegida el 64% respondió que es por contacto con la naturaleza, el 26% por recreación y el 10% por belleza escénica.

En la visualidad del área protegida el 52% respondió muy bueno, el 35% bueno y el 13% regular.

De la tarifa actual que es de Q5.00 el 20% respondió que es justa y el 80% respondió que no es justa, manifiestan que debería ser mayor a Q5.00.

En la capacitación de conservación y protección al área protegida el 44% respondió que sí recibe; lo cual se distribuye de la siguiente manera: el 29% responde que es por medio del gobierno, el 6% por empresas privadas, el 6% por ONG'S y el 3% por parte de la municipalidad, el 56% no recibe capacitación.

En ¿Cuál es la importancia de los servicios ambientales del área protegida? el 67% respondió que es totalmente importante, el 30% muy importante y el 3% importante.

Del total de la población el 67% respondió que el medio por el cual se enteró en visitar el Área Protegida es por costumbre, el 23% a través revistas e internet y el 10% es por medio de la Tv y/o radio.

Finalmente en relación a la disposición de crear un programa que tenga como objetivo la sostenibilidad del área protegida el 97% respondió que si está de acuerdo mientras el 3% que no está de acuerdo debido a desvió de fondos.

No se consideró a la población de estudiantes y atletas en el estudio, los primeros por realizar visitas con motivos académicos, no realizan algún tipo de pago, debido a que no poseen ingresos económicos, razón por la cual se considera no poder determinar la disposición de pago, el método de valoración contingente indica que nos es recomendable entrevistar en este tipo de estudio a personas menores de edad porque crea facilidad en caer en algún tipo de sesgo el cual genera desviación en los resultados. Con respecto a este tema Riera (1994) aporta “Aún así, persiste el problema de la discriminación de edad. Parecería absurdo preguntar por la disponibilidad a pagar de un niño de tres años por una determinada política de planes de pensiones. Lo más habitual, dependiendo del bien a valorar, es incluir solamente la población mayor de edad, o en edad laboral, o en edad de votar, o de la edad que el entrevistador considere razonable”. En el caso de los atletas, el objeto de su visita es recorrer las pistas de trote; el Caracol, la Montaña, la Verapaz y la Monja Blanca, ingresando de forma gratuita por la entrada ubicada dentro del estadio municipal.

Es importante mencionar que durante todo el periodo laboral del año, personal de algunas instituciones como CALMECAC y CONAP hacen uso de las instalaciones ubicadas dentro del área protegida. No realizan ningún tipo de contribución.

#### **6.1.1. Prueba T para Usuarios Nacionales**

Se obtuvo la relación directamente proporcional o inversamente proporcional entre las categorías de cada variable independiente con respecto a la disposición de pago, para obtener las variables representativas de los usuarios nacionales (ver cuadro 07).



Cuadro 07. Medias con prueba t de variables representativas para usuarios nacionales

Comparación de DAP con Variables Independientes					
Nivel	Medio	Primario	Valor p	DAP – Clasificación: Escolaridad	
Medias	6.84	0.96	<0.0001		
Nivel	Medio	Universitario			
Medias	6.84	10.63	<0.0001		
Nivel	Primario	Universitario			
Medias	0.96	10.63	<0.0001		
Nivel	Alto	Bajo	Valor p		DAP-Clasificación: Ingresos
Medias	10.69	0.96	<0.0001		
Nivel	Alto	Medio			
Medias	10.69	6.79	<0.0001		
Nivel	Alto	Superior			
Medias	10.69	14.75	<0.0001		
Nivel	Bajo	Medio			
Medias	0.96	6.79	<0.0001		
Nivel	Bajo	Superior			
Medias	0.96	14.75	<0.0001		
Nivel	Medio	Superior			
Medias	6.79	14.75	<0.0001		

### 6.1.2. Regresión Lineal Múltiple para Usuarios Nacionales

De la exportación de datos de Excel al programa estadístico INFOSTAT, utilizando los tres modelos se tuvo como resultado lo siguiente (ver cuadro 08).

Cuadro 08. Análisis de regresión lineal múltiple con el programa estadístico INFOSTAT 2015 para usuarios nacionales del Área Protegida Parque Nacional las Victorias

### Análisis de regresión lineal

Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	ECMP	AIC	BIC
DAP	97	0.85	0.84	3.28	386.14	399.01

Selección Forward. Máximo p-valor para entrar: 0.05

Número original de regresoras: 6, regresoras retenidas en el modelo 3

### Coeficiente de regresión y estadísticos asociados

Coef	Est.	E:E	LI (95%)	LS (95%)	T	p-valor	CpMallows
const	-4.76	0.92	-6.59	-2.93	-5.16	<0.0001	
INGRESOS	0.18	1.04	-1.87	0.18	0.18	0.8588	3.04
ESCOLARIDAD	4.45	1.09	2.28	6.62	4.07	<0.0001	19.39
EDAD	0.05	0.02	1.8E-03	0.1	2.06	<0.0423	7.21

Error cuadrático medio: 2.950361

Por medio del modelo estadístico, los valores de cada una de las variables, como el estadístico *p-valor* significativo < 0.05, el error cuadrático medio, el intercepto 0, el coeficiente de determinación R<sup>2</sup> y R<sup>2</sup> ajustado, para usuarios nacionales el software estadístico INFOSAT seleccionó el modelo Forward que analiza los datos de adelante hacia atrás de las variables significativas para eliminar aquellas variables independientes igual a  $p > 0.05$ , ya que dichas variables no son de utilidad para crear el modelo estadístico (ver cuadro 08).

El cuadro 08. Nos indica que el modelo Forward fue el mejor para los usuarios nacionales del Área Protegida Parque Nacional las Victorias del cual se obtuvo un R<sup>2</sup> de 0.85 y un R<sup>2</sup> ajustado de 0.84, con un error cuadrático medio de 2.95, dicho modelo seleccionó 3 variables significativas independientes las cuales son ingresos, escolaridad y edad de las que depende la disponibilidad de pago –DAP–, para obtener el modelo siguiente (ver cuadro 09).

Cuadro 09. Descripción de las variables de predicción según el modelo estadístico generado en la disponibilidad de pago para usuarios nacionales

---

**Modelo para la disponibilidad de pago -DAP- para usuarios nacionales del área protegida**

---

$$Y = \beta_0 + \beta_1 * \text{INGRESOS} + \beta_2 * \text{ESCOLARIDAD} + \beta_3 * \text{EDAD} + \epsilon$$

Descripción de Variables

Y	Variable dependiente (DAP)
$\beta_0$	(-4.76) Intercepto
$\beta_1 * \text{INGRESOS}$	(0.18)*(Ingresos)
$\beta_2 * \text{ESCOLARIDAD}$	(4.45)*(Escolaridad)
$\beta_3 * \text{EDAD}$	(0.05)*(edad)
$\epsilon$	(2.95) Error cuadrático medio

---

Siendo éste:

Usuarios Nacionales:  $Y = \beta_0 + \beta_1 * \text{INGRESOS} + \beta_2 * \text{ESCOLARIDAD} + \beta_3 * \text{EDAD} + \epsilon$

Donde:

**Y** = Variable dependiente

**$\beta_0$**  = Intercepto 0

**$\beta_1 * \text{INGRESOS}$**  = Ingreso

**$\beta_2 * \text{ESCOLARIDAD}$**  = Escolaridad

**$\beta_3 * \text{EDAD}$**  = Edad

**$\epsilon$**  = Error cuadrático medio

Luego que se obtuvo el modelo estadístico para la población de usuarios nacionales del Área Protegida Parque Nacional Las Victorias, se generaron los datos en el programa Excel para determinar la ecuación y la disponibilidad a pagar -DAP- promedio equivalente a la tarifa de Q9.95 por el ingreso a cambio de los bienes y servicios ambientales que provee el área, (ver cuadro en anexo).

### 6.1.3. Disponibilidad a Pagar –DAP- de Usuarios Nacionales por Conservar y Proteger el Área Protegida

La disponibilidad a pagar de los usuarios por los servicios ambientales que brinda el área protegida es de 80% distribuidos de la siguiente manera; el 26% están totalmente dispuestos a pagar; el 49% están dispuestos a pagar; el 5% un poco dispuestos a pagar y el 20% no están dispuestos a pagar, (ver figura 04).

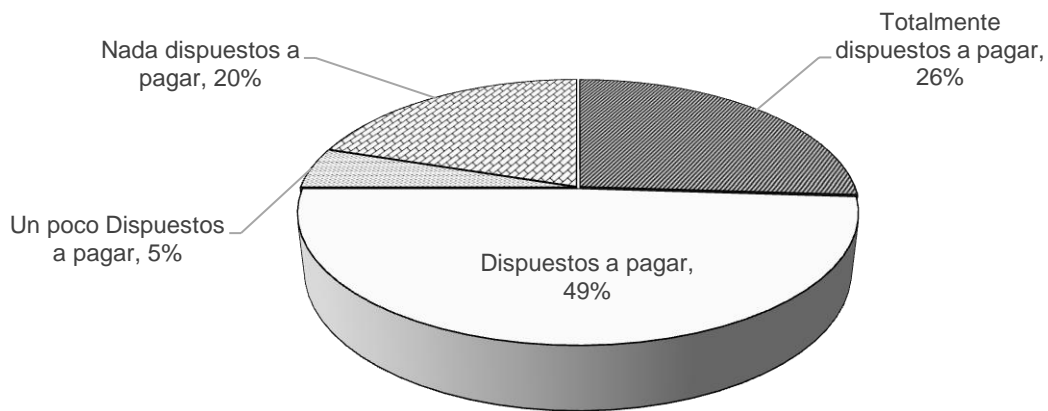


Figura 04. Disposición a pagar por parte de usuarios nacionales por conservar y proteger el Área Protegida Parque Nacional Las Victorias.

De la contribución de disponibilidad de pago el 3% indica que sea través del recibo de luz, el 80% creando un fondo específico a través de la administración del Parque Nacional Las Victorias, el 13% por medio de la municipalidad y el 4% al momento de ingresar.

### 6.1.4. Propuesta de Tarifa Promedio

Para el 80% de la población que tiene disponibilidad de pago por los bienes y servicios ambientales que provee el área protegida, se propone a la administración del área protegida tomar esta estimación para su análisis y validar la propuesta para que la nueva tarifa de ingreso tenga un valor de Q10.00 para los usuarios nacionales considerando la situación económica.

6.2. Análisis Estadístico para Usuarios Extranjeros

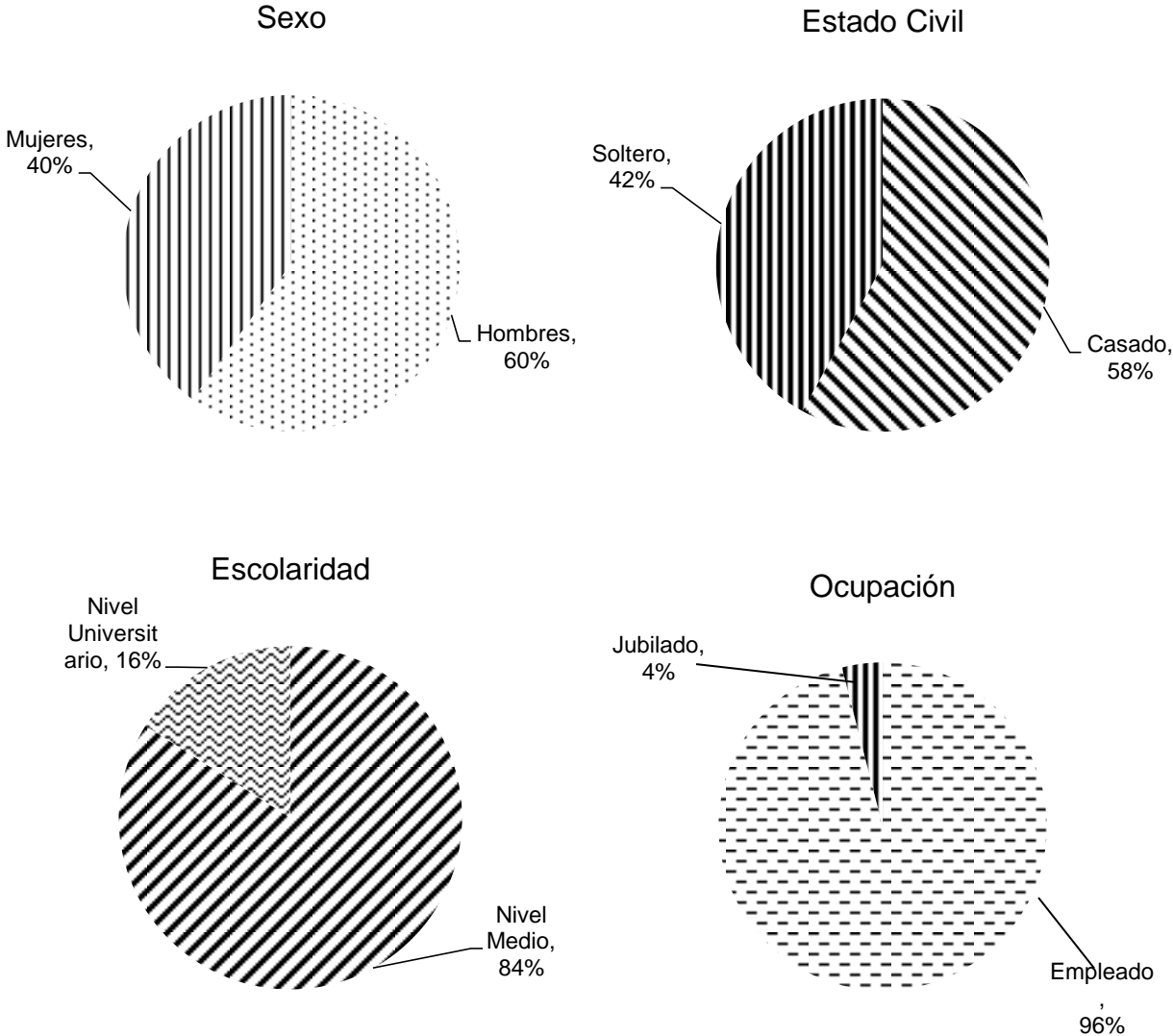


Figura 05. Variables evaluadas en la estimación de DAP.

La edad de los usuarios entrevistados es de 30 años promedio con un ingreso mensual de Q31, 712.33.

El 62% de los usuarios proceden de otros países (Holanda, Alemania, Bélgica, Australia) el 29% proceden del país de Estados Unidos y el 9% proceden del país de Francia.

En la motivación en visitar el área protegida el 73% respondió que es por la flora y fauna, el 18% por acampar y el 9% por otro (caminatas).

En la estancia de los usuarios durante su visita al área protegida el 68% respondió que es por estar en contacto con la naturaleza, el 32% por recreación.

De la visualidad al área protegida 64% respondió que es muy bueno, el 33% bueno y el 3% regular.

De la tarifa actual que es de Q10.00 el 7% respondió que es justa la cantidad que se paga por ingresar al área protegida y el 93% respondió que no es justa, manifiestan que debería ser mayor a Q10.00.

Para acampar el 93% responde que la tarifa de Q30.00 es justa y el 7% respondió que no es justa la tarifa que debería ser menor.

En la capacitación de conservación y protección al área protegida el 15% respondió que recibe capacitación a través de las áreas protegidas en las respectivas visitas y el 85% que no recibe capacitación.

En cómo calificar la importancia de conservar y proteger el área protegida el 56% respondió que es totalmente importante, el 36% muy importante y el 8% importante.

Del total de la población el 62% respondió que el medio por el cual se enteró en visitar el área protegida es por internet, el 22% por revistas y el 16% es por hoteles.

Finalmente en relación a la disposición de crear un programa que tenga como objetivo la sostenibilidad del área protegida el 100% responde que si está de acuerdo.

### 6.2.1. Prueba T para Usuarios Extranjeros

Se obtuvo la relación directamente proporcional o inversamente proporcional entre las categorías de cada variable independiente con respecto a la disposición de pago, para obtener las variables representativas de los usuarios extranjeros (ver cuadro 10).

Cuadro 10. Análisis de medias con prueba t de variables representativas para usuarios extranjeros

Comparación de DAP con Variables Independientes				
Nivel	Alto	Medio	Valor p	DAP-Clasificación: Ingresos
Medias	30.43	20.63	<0.0001	
Nivel	Alto	Superior		
Medias	30.43	40.83	<0.0001	
Nivel	Medio	Superior		
Medias	20.63	40.83	<0.0001	
Rango	21-30	31-40	Valor p	DAP-Clasificación: Edad
Medias	35.56	28.24	<0.0001	
Nivel	Medio	Universitario	Valor p	DAP-Clasificación: Escolaridad
Medias	34.75	28.46	0.0105	
Nivel	Femenino	Masculino	Valor p	DAP-Clasificación: Sexo
Medias	31.21	35.25	0.0379	

### 6.2.2. Regresión Lineal Múltiple para Usuarios Extranjeros

De la exportación de datos de Excel al programa estadístico INFOSTAT 2015, utilizando los tres modelos se tuvo por resultado lo siguiente (ver cuadro 11).

Cuadro 11. Análisis de regresión lineal múltiple con el programa estadístico INFOSTAT para usuarios extranjeros del Área Protegida Parque Nacional las Victorias

## Análisis de regresión lineal

Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	ECMP	AIC	BIC
DAP	73	0.79	0.78	15.35	406.22	415.38

### Selección Stepwise.

Máximo p-valor para entrar: 0.05

Máximo p-valor para retener: 0.05

Número original de regresoras: 6, regresoras retenidas en el modelo 2

### Coefficientes de regresión y estadísticos asociados

Coef	Est.	E:E	LI(95%)	LS(95%)	T	p-valor	CpMallows
const	10.2	3.53	3.17	17.23	2.89	0.0051	
INGRESOS	8.96	0.59	7.79	10.12	15.29	<0.0001	232.59
ESCOLARIDAD	-3.1	1.17	-5.44	-0.75	-2.64	0.0103	8.86

Error cuadrático medio:14.283912

Por medio del modelo estadístico, los valores de cada una de las variables, como el estadístico *p-valor* significativo <0.05, el error cuadrático medio, el intercepto 0, el coeficiente de determinación R<sup>2</sup> y R<sup>2</sup> ajustado, para usuarios extranjeros el software estadístico INFOSTAT según el modelo Stepwise, que selecciona paso a paso las variables para eliminar aquellas variables independientes igual a  $p > 0.05$ , ya que dichas variables no son de utilidad para crear el modelo estadístico (ver cuadro 11).

El cuadro 11. Nos indica que el modelo Stepwise fue el mejor para los usuarios extranjeros del Área Protegida Parque Nacional las Victorias del cual se obtuvo un R<sup>2</sup> de 0.79 y un R<sup>2</sup> ajustado de 0.78, con un error cuadrático medio de 14.283, dicho modelo seleccionó 2 variables independientes las cuales son Escolaridad e Ingresos de las que depende la disponibilidad de pago -DAP-, para obtener el modelo siguiente (ver cuadro 12).



Cuadro 12. Descripción de las variables de predicción según el modelo estadístico generado en la disponibilidad de pago para usuarios extranjeros

---

**Modelo para la disponibilidad de pago -DAP- por usuarios extranjeros del área protegida**

---

$$Y = \beta_0 + \beta_1 * \text{ESCOLARIDAD} + \beta_2 * \text{INGRESOS} + \epsilon$$

Descripción de las Variables

Y	Variable dependiente (DAP)
$\beta_0$	(10.20) Intercepto
$\beta_1 * \text{ESCOLARIDAD}$	(-3.10)*(Escolaridad)
$\beta_2 * \text{INGRESOS}$	(8.96)*(Ingresos)
$\epsilon$	(14.283) Error cuadrático medio

---

Siendo éste:

Usuarios Extranjeros:  $Y = \beta_0 + \beta_1 * \text{ESCOLARIDAD} + \beta_2 * \text{INGRESOS} + \epsilon$

$Y$  = Intercepto 0

$\beta_1 * \text{ESCOLARIDAD}$  = Escolaridad

$\beta_2 * \text{INGRESOS}$  = Ingresos

$\epsilon$  = Error cuadrático medio

Luego que se obtuvo el modelo estadístico para la población de usuarios extranjeros del Área Protegida Parque Nacional Las Victorias, se generaron los datos en el programa Excel y se determinó la ecuación del modelo y la disponibilidad a pagar -DAP- promedio equivalente a la tarifa de Q47.92 por el ingreso y servicios ambientales que provee el área (ver cuadro en anexo).

### 6.2.3. Disponibilidad a Pagar –DAP- de Usuarios Extranjeros por Conservar y Proteger el Área Protegida

La disponibilidad a pagar de los usuarios por los servicios ambientales que brinda el área protegida es de 100% distribuidos de la siguiente manera; el 40% están totalmente dispuestos a pagar; el 33% están dispuestos a pagar; y el 27% un poco dispuestos a pagar (ver figura 06).

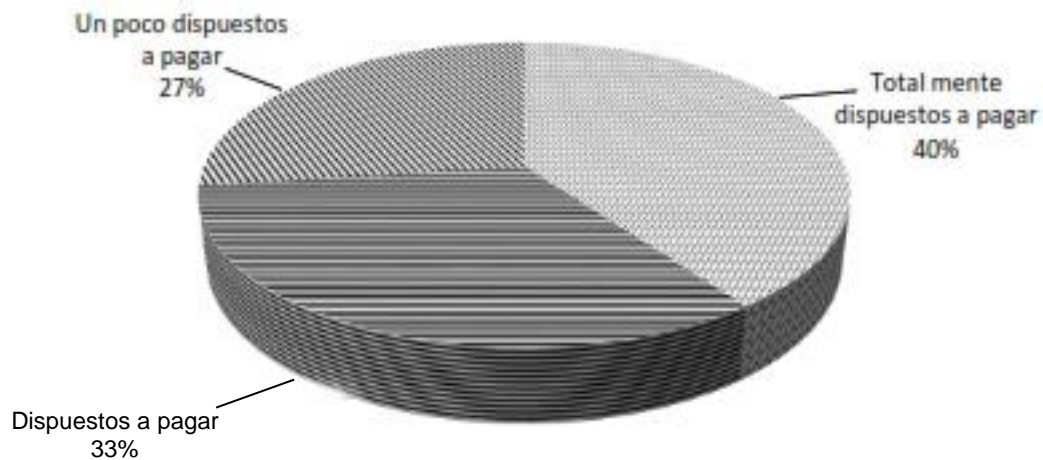


Figura 06. Disposición a pagar por parte de usuarios extranjeros por conservar y proteger el Área Protegida Parque Nacional Las Victorias.

De la contribución de disponibilidad de pago el 100% de la población indica que sea creando un fondo específico de la administración del Parque Nacional las Victorias.

### 6.2.4. Propuesta de Tarifa Promedio

Para el 100% de la población que tiene disponibilidad de pago por los bienes y servicios ambientales que provee el Área Protegida, se propone a la administración tomar esta estimación para su análisis y validar la propuesta que la nueva tarifa de ingreso tenga un valor de Q50.00.

### 6.3. Valoración Económica de los Servicios Ambientales del Área Protegida Parque Nacional las Victorias

En base a la disposición de pago promedio se determinó el porcentaje de cada una de las poblaciones relevantes, donde se obtuvo la cantidad anual de Q42, 036.40 que el área protegida estaría percibiendo, por los beneficios de la calidad de los bienes y servicios ambientales que otorgan a los usuarios nacionales y extranjeros, a los estudiantes no se les determinó la disposición de pago, sin embargo la administración los toma en cuenta ya que representan ingresos, estos datos fueron tomados del ingreso del año 2016 (ver cuadro 13). Y por otros servicios que presta el área protegida a la población, percibe Q11, 815.00 por el uso de las instalaciones y realizar actividades sociales, religiosas, académicas y culturales, estos ingresos dan como resultado la cantidad de Q 53,851.40 como contribución para el mantenimiento de las instalaciones y realizar otras actividades de apoyo según consideración de la administración en base a sus necesidades (Ver cuadro 14).

Cuadro 13. Valoración de los Servicios Ambientales del Área Protegida Parque Nacional las Victorias

<b>Estratos</b>	<b>Población Total</b>	<b>No. De Muestra</b>	<b>%Visitantes Si/DAP</b>	<b>%Visitantes Total DAP</b>	<b>Promedio DAP</b>	<b>Pago Total Anual</b>
Nacionales	3,279	97	80%	2623.2	Q 9.95	Q26,100.84
Extranjeros	268	73	100%	268	Q47.92	Q12,842.56
Estudiantes	1,031		100%	1,031	Q 3.00	Q 3,093.00
<b>Total</b>	<b>3,547</b>	<b>170</b>		<b>2,928.8</b>		<b>Q42,036.40</b>

Cuadro 14. Servicios que presta el Área Protegida Parque Nacional las Victorias

<b>Descripción del Servicio</b>	<b>Valor de Servicio</b>	<b>Subtotal</b>	<b>Total</b>
Acampar para usuarios nacionales	Q 10.00	47	Q 470.00
Acampar para usuarios extranjeros	Q 30.00	118	Q 3,540.00
Alquiler de ranchón	Q450.00	7	Q 3,150.00
Alquiler de salón	Q300.00	3	Q 900.00
Alquiler de mesas	Q 5.00	23	Q 115.00
Alquiler de sillas	Q 2.00	290	Q 580.00
Ingreso de vehículo	Q 10.00	306	Q 3,060.00
			<b>Q11,815.00</b>

## 7. CONCLUSIONES

1. Los recursos económicos que otorgan los usuarios nacionales y extranjeros al Área Protegida Parque Nacional las Victorias por medio de la disposición de pago es de Q53,851.40, como contribución a cambio de gozar de los servicios ambientales que provee el área, el cual tendrá como utilidad el uso racional del área objeto de estudio.
2. Se determinó la importancia de los servicios ambientales del área protegida ante la población de la siguiente manera el 61.5% respondió totalmente importante, el 33% muy importante y el 5.5% importante, lo que nos indica que el área posee un potencial ecológico.
3. La disponibilidad de pago –DAP- encontrada de parte de la población bajo estudio, fue de usuarios nacionales una tarifa de Q9.95 y de usuarios extranjeros una tarifa de Q47.92, esto producto de las variables independientes representativas de escolaridad, ingresos y edad.
4. Se determinó que los usuarios extranjeros tienen mejor disponibilidad de pago y valoran más el área protegida por apreciar la flora y fauna, estar en contacto con la naturaleza y belleza escénica que logran a través de las caminatas en los senderos, lo que refleja que el área protegida alcanza el objetivo de atraer a la población por la calidad ambiental que ofrece.
5. Se determinó que los usuarios nacionales en un 20% no poseen disponibilidad de pago por conservar y proteger los servicios ambientales ya que consideran que existen entes como el INAB, CONAP, MARN encargados en velar por el área protegida.

## 8. RECOMENDACIONES

1. Los servicios ambientales que brinda el área protegida deben ser conservados de mejor manera. La mejora en la administración de los recursos y equipos debe ser buscada a partir de la propuesta para ingresos obtenida en la disponibilidad de pago – DAP- en el Parque Nacional Las Victorias.
2. Dar a conocer a la población los beneficios que representan los servicios ambientales que ofrece el área protegida para apreciar: la flora y fauna, estar en contacto con la naturaleza, práctica de deportes, respiración de aire puro, recreación y caminatas para su atracción.
3. Se sugiere a la administración del Área Protegida Parque Nacional Las Victorias, tomar este documento para analizar y validar la propuesta de aumentar la tarifa de ingreso para usuarios nacionales a Q 10.00 y para usuarios extranjeros a Q50.00, considerando que esta estimación está basada por una metodología aplicable a este tipo de estudio y que sea utilizado para el mantenimiento de las instalaciones y a la implementación de programas de conservación y protección a la biodiversidad que representan un alto costo.
4. Se debe mejorar la atención a los usuarios extranjeros brindando información en varios idiomas, dar mapas de la zona, señalizaciones de los senderos, guía de especies vegetales y de fauna, entre otros servicios que cuenta el área protegida para la credibilidad, confianza, seguridad y atracción, de esta manera generar el valor agregado y cobertura turística.
5. Capacitar a los estudiantes de diferentes niveles en temas de manejo sostenible, conservación, protección, biodiversidad, servicios ambientales y programas de concientización por parte de entidades gubernamentales y no gubernamentales.

## 9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aragón, R. (2003). Estudio Sobre la situación actual de los Servicios Ambientales de Guatemala C.A.
- Arrivillaga, S. (2004). Valoración económica y ambiental del recurso hídrico en sistema de abastecimiento de agua potable por bombeo eléctrico y aprovechamiento subterráneo en el cantón Xecaracoj, municipio de Quetzaltenango. Tesis Ing. Agr. Quetzaltenango, Guatemala, Universidad Rafael Landívar.
- Azqueta O. (1994). Valoración económica de la calidad ambiental. Universidad de Alcalá de Henares. McGraw-Hill. España.
- Carvajal, L. (2013). Metodología de la investigación científica. Ed.1. Montaña, S.A. Colombia.
- CONABISAH (2004). Bienes y Servicios Ambientales en Honduras. Tegucigalpa, Honduras. Consultado 10 de septiembre de 2017. Disponible en <http://www.inbio.eas.ualberta.ca/es/conserv/psa.htm>
- Coy, M. (2010). Valoración económica del agua producida en el Cerro Xucaneb, Cobán Alta Verapaz y propuesta de un mecanismo de sostenibilidad financiera para su recuperación ambiental. Tesis Ing. Forestal. Alta Verapaz, Guatemala, Universidad Rafael Landívar.
- Cristeche, E. y Penna, J. (2008). Métodos de valoración económica de los servicios ambientales. Estudios socioeconómicos de la sustentabilidad de los sistemas de producción y de los recursos naturales. Instituto nacional de tecnología agropecuaria INTA. Buenos aires, Argentina.
- De la Cruz, R. (1982). Caracterización de zonas de vida de Guatemala a nivel de reconocimiento. Guatemala. Instituto Nacional Forestal.

Dimas, L. y Herrador, D. (2001). Valoración económica para el área metropolitana de San Salvador. San Salvador. Consultado 15 septiembre 2016, Disponible en: [http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd57/valoración\\_agua.pdf](http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd57/valoración_agua.pdf)

Escalada G. (2006). Pago por servicios ambientales (PSA) del recurso hídrico como una alternativa de conservación. Tesis Económica ecológica. Quito, Ecuador. Universidad de Ecuador.

Frykblom, P. (1997). Hypothetical Question Modes and Real Willingness to Pay. *Journal of Environmental Economics and Management*.

Herruzo A. (2002). Fundamentos y métodos para la valoración de bienes ambientales. Departamento de economía y gestión forestal. ETS Ingenieros de montes. Universidad Politécnica de Madrid. Jornada temática “Aspectos medioambientales de la agricultura”.

INAB (2003) “Elaboración del Borrador del Plan Maestro del Parque Nacional las Victorias. Alta Verapaz, Guatemala.

INSIVUMEH (2016), Estación meteorológica del municipio de Cobán ubicada en la pista de aterrizaje.

Koldstad, C. (2001). *Economía Ambiental*. Oxford University Press, INC.

Lambert, A. (2003). Valoración económica de los humedales: un componente importante de las estrategias de gestión de los humedales a nivel de las cuencas fluviales. Mayo Ramsar. Consultado 10 de enero de 2017. Disponible en línea en: <http://www.conservationfinance.org>

Presidencia de la República. Decreto No. 4-89. "Ley de Áreas Protegidas". Guatemala, C.A.

López, E. (2007). Muestreo estadístico. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Agronomía. Área Tecnológica. Sub-área de métodos de cuantificación e investigación. Guatemala.

Mackinnon, J. (1990). Manejo de áreas protegidas en los trópicos. UICN/PNUMA. México DF.

Martínez, M. (2002). Valoración económica del agua en la ciudad de Guatemala: una alternativa para su sostenibilidad. FLACSO. Guatemala.

Mejias, R.; Echeverría, J.y Solórzano R. (2000). Incentivos para la conservación de tierras privadas en Centroamérica. CEDARENA-CCT, San José, Costa Rica. Consultado 28 de agosto de 2016. Disponible en [http://zamotoi02.zamorano.edu/tesis\\_infolib/2004/T1852.pdf](http://zamotoi02.zamorano.edu/tesis_infolib/2004/T1852.pdf)

Morales, H. (2011). Valoración económica de los servicios ambientales del Monumento Natural Semuc Champey, Lanquín, Alta Verapaz. Tesis Ing. Forestal. Alta Verapaz, Guatemala. Universidad Rafael Landívar.

Paz, X. (2012). Evidencia empírica sesgo del encuestador en Valoración Contingente. Tesis Magíster en Economía de Recursos Naturales y del Medio Ambiente. Chile, Universidad de Concepción.

Pearce, D. y Turner K. (1995). Economía de los recursos naturales y del medio ambiente. Colegio de economistas de Madrid: Celeste ediciones. Consultado 30 de agosto de 2016. Disponible en <http://www.uclm.es/profesorado/fabimonsalve>



RIC-CONAP (2016). Informe de Demarcación del Parque Nacional las Victorias, del Municipio de Cobán Alta Verapaz. Guatemala.

Riera, P. (1994). Manual de valoración contingente. Madrid, España, Instituto de Estudios Fiscales.

Rojas, J.; Pérez, M. y Peña, M. (2001). Valoración Contingente: una alternativa para determinar la viabilidad financiera de proyectos de aguas residuales en zonas rurales de países tropicales. Colombia. Consultado 30 de agosto de 2016. Disponible:<http://www.infoandina.org/sites/default/files/publication/files/rojaspadilla.pdf>

Romero, C. (1997). Economía de los recursos ambientales y naturales. 2ª Ed. Alianza Economía.Madrid. Consultado 30 de agosto de 2016. Disponible en <http://www.rlc.fao.org/foro/psa/pdf/agua2.pdf>

Sánchez, V. (2011). Evaluación de la Efectividad de Manejo de Identificación y Propuesta de la Categoría de Manejo para el Parque Nacional Las Victorias. Tesis de Ing. Forestal. Alta Verapaz, Guatemala. Universidad Rafael Landívar.

Sención, G. (2002). Valoración económica de un ecosistema: Bosque tropical Petén, Guatemala. Universidad de la República, Facultad de Ciencias Sociales. Departamento de Economía.

Shultz, S.D. (1991). The contingent and hedonic valuation methods: Techniques for valuing community's resources. Journal of the community development society. P 33. Doc. Valoración Económica del recurso agua en la comunidad frijolares, Güinope Honduras. Consultado el 30 de agosto de 2016. Disponible en <http://www.rlc.fao.org/foro/psa/pdf/agua2.pdf>

## 10. ANEXOS

### 10.1. Modelo de encuestas para usuarios nacionales

**Universidad Rafael Landívar**

**Sede Regional La Verapaz**

**Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas**

**Ingeniería Forestal Con énfasis en Silvicultura y Manejo de bosques**

Encuesta para determinar la disponibilidad de pago, aplicada a usuarios nacionales del Parque Nacional las Victorias.

Fecha: \_\_\_\_\_ lugar: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_ Número de encuesta: \_\_\_\_\_

**Nombre del encuestador:** Ruben Dario Ramos Pop.

**“Valoración Económica de los Servicios Ambientales del Área Protegida Parque Nacional Las Victorias, Cobán Alta Verapaz”.**

Buenos (as) Días/ tardes. Se está realizando una encuesta sobre el Tema: “Valoración Económica de los Servicios Ambientales del Área Protegida Parque Nacional las Victorias, Cobán Alta Verapaz”. Para conocer la opinión sobre los servicios ambientales que presta y la problemática que representa la no valoración de los Servicios Ambientales por parte de usuarios nacionales del Parque Nacional Las Victorias. Para lo cual necesitamos su valiosa colaboración. Para ello se le agradecería brindarnos unos minutos en contestar las preguntas que se le planteen, siendo totalmente anónima, con fines investigativos. **Descripción del área a evaluar.**

El Parque Nacional Las Victorias -PNLV- cuenta con un Área Total de 81 hectáreas, se encuentra en un terreno ondulado y calizo ubicado en la parte norte en el área urbana de la ciudad de Cobán, departamento de Alta Verapaz. Fue creado en base al acuerdo legislativo 9-80, el 9 de febrero de 1980 con la finalidad de dar a la población de la ciudad de Cobán opciones de recreación y esparcimiento al aire libre. Con administración delegada al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, por conducto de servicio forestal. Iniciando con la Dirección General de Bosques y vida Silvestre –DIGEBOS-, posteriormente reemplazada por el Instituto Nacional de Bosques -INAB-, actual administrador.(INAB 2003).

## Parte 1. Aspectos generales

1. Género del encuestado (a):

a) ( ) Masculino

b) ( ) Femenino

2. Edad: \_\_\_\_\_

3. Estado civil del encuestado (a):

a) ( ) Casado

b) ( ) Soltero

c) ( ) Otro: \_\_\_\_\_

4. ¿Cuál es el lugar de procedencia?

a) ( ) Cabecera departamental

b) ( ) Municipio aledaño

c) ( ) Otro departamento especifique: \_\_\_\_\_

5. Escolaridad del entrevistado(a)?

a) ( ) Nivel primario

b) ( ) Nivel medio

c) ( ) Nivel universitario

d) ( ) Otro especifique: \_\_\_\_\_

6. Condición de actividad

a) ( ) Ocupado

b) ( ) Desempleado

c) ( ) Sólo que haceres domésticos

- d) (  ) Estudia
- e) (  ) Pensionado
- f) (  ) Otro especifique: \_\_\_\_\_

7. Rama de actividad

- a) (  ) Agricultura
- b) (  ) Servicios
- c) (  ) Comercio
- d) (  ) Industrial
- e) (  ) Otro especifique: \_\_\_\_\_

8. ¿Cuál es su promedio de ingresos mensualmente? \_\_\_\_\_.

9. ¿Por qué medio se enteró del Área Protegida Parque Nacional Las Victorias?

- a) (  ) Revistas
- b) (  ) Internet
- c) (  ) Por tv o radio
- d) (  ) Otro especifique: \_\_\_\_\_

10. ¿Qué le motivo en visitar el área protegida?

- a) (  ) Servicios ambientales
- b) (  ) Flora y fauna
- c) (  ) Práctica de deportes
- d) (  ) Otro especifique: \_\_\_\_\_

11. ¿Qué le gustaría obtener durante su estancia en el Área Protegida Parque Nacional las Victorias?

- a) ( ) Recreación
- b) ( ) Estar en contacto con la naturaleza
- c) ( ) Servicios ambientales
- d) ( ) Otro especifique:\_\_\_\_\_

12. ¿Qué le parece el área protegida en su visualidad?

- a) ( ) Muy bueno
- b) ( ) Bueno
- c) ( ) Regular

## **Parte 2. Aspectos de la tarifa actual**

1. La tarifa de pago para ingresar al Área Protegida Parque Nacional las Victorias para turistas y/o usuarios nacionales es de Q5.00. ¿Considera que es justa? (si la respuesta es b, responder la pregunta 2)

- a) ( ) Sí
- b) ( ) No

2. ¿Cuál sería para usted, la tarifa de pago justo para poder entrar al Área Protegida Parque Nacional las Victorias y disfrutar de todos los servicios ambientales que provee?

Para turistas y/o usuarios nacionales

- a) ( ) Q 10.00
- b) ( ) Q 15.00
- c) ( ) Q 20.00

3. La tarifa de pago para acampar en el Área Protegida Parque Nacional las Victorias para turistas y/o usuarios nacionales es de Q10.00. ¿Considera que es justa? (Si la respuesta es b, responder la pregunta 4)

a) (  ) Sí

b) (  ) No

4. ¿Cuál sería para usted, la tarifa de pago justo para acampar en el Área Protegida Parque Nacional las Victorias y disfrutar de todos los servicios ambientales que provee?

Para turistas y/o usuarios nacionales

a) (  ) Q 15.00

b) (  ) Q 20.00

c) (  ) Q 25.00

5. ¿Ha recibido capacitación sobre la conservación y protección de áreas protegidas? (si la respuesta es b, no responder pregunta 6.)

a) (  ) Sí

b) (  ) No

6. ¿Qué instancia lo ha capacitado para la conservación y protección de áreas protegidas?

a) (  ) Municipalidad

b) (  ) El gobierno

c) (  ) Empresa privada

d) (  ) otra especifique: \_\_\_\_\_

7. ¿Cuál es la importancia de los servicios ambientales del área protegida?

a) (  ) totalmente importante

b) (  ) muy importante

c) (  ) importante

d) (  ) poco importante

e) (  ) no tiene importancia

### Parte 3. Aspectos a conocer para la disposición de pago

**Preguntas para determinar la disponibilidad de pago de los servicios ambientales del Área Protegida Parque Nacional las Victorias, en esta sección se presentará a las personas encuestadas, fotografías de los escenarios, con énfasis en la importancia que cumplen dicha área para su conservación y protección.**

1. ¿Estaría dispuesto en pagar una tarifa extra para conservar y proteger la biodiversidad del área protegida de las cuales se obtienen los servicios ambientales?

- a) ( ) Totalmente dispuesto
- b) ( ) Estoy dispuesto
- c) ( ) Un poco dispuesto
- d) ( ) Nada dispuesto

2. ¿Por qué eligió opción anterior? \_\_\_\_\_.

Si la respuesta que da el entrevistado es nada dispuesto, se da por terminada encuesta.

3. ¿Cuál es la tarifa que estaría dispuesto a pagar, en la actualidad, para mejorar los servicios ambientales por medio de la conservación y protección al área protegida por su visita?

Disponibilidad de pago	Monto en Quetzales
Para mejoras de servicios ambientales (Belleza escénica)	Q.
Conservación del área protegida	Q.
<b>TOTAL</b>	Q._____.

4. ¿Del monto total de la disponibilidad de pago, como preferiría que fuera hecha la contribución de dinero obtenido?

- a) ( ) Cargándose al recibo de luz
- b) ( ) Cargándose al recibo de agua
- c) ( ) Creando un fondo específico de servicios ambientales a través del Parque Nacional Las Victorias.
- d) ( ) A través de la Municipalidad
- e) ( ) Otros

5. ¿Estaría dispuesto en la creación de un programa que tenga como finalidad la sostenibilidad del área protegida (Si la respuesta es; a, se concluye la encuesta)

a) ( ) Sí

b) ( ) No

6. ¿Por qué no estaría dispuesto a pagar para hacer funcionar un programa que tenga como finalidad la sostenibilidad del área protegida?

a) ( ) La situación económica no lo permite

b) ( ) Por la corrupción

c) ( ) Desvió de fondos

d) ( ) Otras instancias o personas deberían de realizar el pago

e) ( ) La Municipalidad es la encargada.

f) ( ) No estoy de acuerdo con el programa

h) ( ) No es necesario los programas

i) ( ) Estas medidas no funcionan

j) ( ) Otras razones (especifique): \_\_\_\_\_



## 10.2. Modelo de encuestas para usuarios extranjeros

**Universidad Rafael Landívar**  
**Sede Regional La Verapaz**  
**Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas**  
**Ingeniería Forestal Con énfasis en Silvicultura y Manejo de bosques**

Encuesta para determinar la disponibilidad de pago, aplicada a usuarios extranjeros del Parque Nacional las Victorias.

Fecha:\_\_\_\_\_ lugar:\_\_\_\_\_

Dirección:\_\_\_\_\_ Número de encuesta:\_\_\_\_\_

**Nombre del encuestador:** Ruben Dario Ramos Pop.

**“Valoración Económica de los Servicios Ambientales del Área Protegida Parque Nacional Las Victorias, Cobán Alta Verapaz”.**

Buenos (as) Días/ tardes. Se está realizando una encuesta sobre el Tema: “Valoración Económica de los Servicios Ambientales del Área Protegida Parque Nacional las Victorias, Cobán Alta Verapaz”.

Para conocer la opinión sobre los servicios ambientales que presta y la problemática que representa la no valoración de los servicios ambientales por parte de usuarios extranjeros del Área Protegida Parque Nacional Las Victorias. Para lo cual necesitamos su valiosa colaboración.

Para ello se le agradecería brindarnos unos minutos en contestar las preguntas que se le planteen, siendo totalmente anónima, con fines investigativos.

**Descripción del Área a Evaluar.** El Área Protegida Parque Nacional Las Victorias - PNLV- cuenta con un Área Total de 81 hectáreas, se encuentra en un terreno ondulado y calizo ubicado en la parte norte en el área urbana de la ciudad de Cobán, departamento de Alta Verapaz. Fue creado en base al acuerdo legislativo 9-80, el 9 de febrero de 1980 con la finalidad de dar a la población de la ciudad de Cobán opciones de recreación y esparcimiento al aire libre. Con administración delegada al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, por conducto de servicio forestal. Iniciando con la Dirección General de Bosques y vida Silvestre –DIGEBOS-, posteriormente reemplazada por el Instituto Nacional de Bosques -INAB-, actual administrador.(INAB 2003).

## Parte 1. Aspectos generales

1. Género del encuestado (a):

a) ( ) Masculino

b) ( ) Femenino

2. Edad: \_\_\_\_\_

3. Estado civil del encuestado (a)

a) ( ) Casado

b) ( ) Soltero

c) Otro: \_\_\_\_\_

4. ¿Cuál es el lugar de procedencia?

a) ( ) Estados Unidos

b) ( ) Francia

c) ( ) Otro país especifique: \_\_\_\_\_

5. Escolaridad del entrevistado (a)?

a) ( ) Nivel primario

b) ( ) Nivel medio

c) ( ) Nivel universitario

d) ( ) Otro especifique: \_\_\_\_\_

6. Condición de actividad

a) ( ) Ocupado

b) ( ) Desempleado

c) ( ) Sólo que haceres domésticos

d) ( ) Estudia

e) ( ) Pensionado

f) ( ) Otro especifique: \_\_\_\_\_

7. ¿Cuál es su promedio de ingresos mensualmente? \_\_\_\_\_.

8. ¿Por qué medio se enteró del Área Protegida Parque Nacional Las Victorias?

a) ( ) Revistas

b) ( ) Internet

c) ( ) Por tv o radio

d) ( ) Otro especifique: \_\_\_\_\_

9. ¿Qué le motivo en visitar el área protegida?

a) ( ) Servicios ambientales

b) ( ) Flora y fauna

c) ( ) Práctica de deportes

d) ( ) Otro especifique: \_\_\_\_\_

10. ¿Qué le gustaría obtener durante su estancia en el Área Protegida Parque Nacional las Victorias?

a) ( ) Recreación

b) ( ) Estar en contacto con la naturaleza

c) ( ) Servicios ambientales

11. ¿Qué le parece el área protegida en su visualidad?

a) ( ) Muy bueno

b) ( ) Bueno

c) ( ) Regular

**Parte 2. Aspectos de la tarifa actual**

1. La Tarifa de pago para ingresar al Área Protegida Parque Nacional las Victorias para turistas y/o usuarios extranjeros es de Q10.00. ¿Considera que es justa? Si la respuesta es b responder la pregunta 2.

a) ( ) Sí

b) ( ) No

2. ¿Cuál sería para usted, la tarifa de pago justo para poder entrar al Área Protegida Parque Nacional las Victorias y disfrutar de todos los servicios ambientales que provee?

Para turistas y/o usuarios extranjeros

a) ( ) Q 15.00

b) ( ) Q 20.00

c) ( ) Q 25.00

3. La tarifa de pago para para acampar en el Área Protegida Parque Nacional las Victorias para turistas y/o extranjeros es de Q30.00. ¿Considera que es justa? Si la respuesta es b responder la pregunta 4.

a) ( ) Sí

b) ( ) No.

4. ¿Cuál sería para usted, la tarifa de pago justo para acampar en el Área Protegida Parque Nacional las Victorias y disfrutar de todos los servicios ambientales que provee?

Para turistas y/o usuarios extranjeros

a) ( ) Q 35.00

b) ( ) Q 40.00

c) ( ) Q 50.00

5. ¿Ha recibido capacitación sobre la conservación y protección de áreas protegidas?

(si la respuesta b, no responder pregunta 6.)

a) ( ) Sí ¿cuál? \_\_\_\_\_

b) ( ) No

6. ¿Cuál es la importancia de los servicios ambientales del área protegida?

a) ( ) totalmente importante

b) ( ) muy importante

c) ( ) importante

d) ( ) poco importante

e) ( ) no tiene importancia

### **Parte 3. Aspectos a conocer para la disposición de pago**

**Preguntas para determinar la disponibilidad de pago de los servicios ambientales del Área Protegida Parque Nacional las Victorias, en esta sección se presentará a las personas encuestadas, fotografías de los escenarios, con énfasis en la importancia que cumplen las áreas protegidas para su conservación y protección.**

1. Estaría dispuesto en pagar una tarifa extra para conservar y proteger la biodiversidad del área protegida de las cuales se obtienen los servicios ambientales

a) ( ) Totalmente dispuesto

b) ( ) Estoy dispuesto

c) ( ) Un poco dispuesto

d) ( ) Nada dispuesto

2. ¿Por qué eligió opción anterior? \_\_\_\_\_.

Si la respuesta que da el entrevistado es nada dispuesto, se da por terminada encuesta

3. ¿Cuál es la tarifa que estaría dispuesto a pagar, en la actualidad, para mejorar los servicios ambientales por medio de su conservación y protección al área protegida por su visita?

Disponibilidad de pago	Monto en Quetzales
Para mejoras de los servicios ambientales (belleza escénica)	Q.
Conservación del área protegida	Q.
<b>TOTAL</b>	Q. _____.

4. ¿Estaría dispuesto en la creación de un programa que tenga como finalidad la sostenibilidad del área protegida (Si la respuesta es; a, se concluye la encuesta)

- a) ( ) Sí
- b) ( ) No

5. ¿Por qué no estaría dispuesto a pagar para hacer funcionar un programa que tenga como finalidad la sostenibilidad del área protegida?

- a) ( ) La situación económica no lo permite
- b) ( ) Por la corrupción
- c) ( ) Desvió de fondos
- d) ( ) Otras instancias o personas deberían de realizar el pago
- e) ( ) La Municipalidad es la encargada.
- f) ( ) No estoy de acuerdo con el programa
- h) ( ) No es necesario los programas
- i) ( ) Estas medidas no funcionan
- j) ( ) Otras razones (especifique): \_\_\_\_\_

10.3. Modelo de disponibilidad de pago –DAP- para usuarios nacionales

$$Y = \beta_0 + \beta_1 * \text{INGRESOS} + \beta_2 * \text{ESCOLARIDAD} + \beta_3 * \text{EDAD} + \epsilon$$

No.	$\beta_0$	$\beta_1$	INGRESOS	$\beta_2$	ESCOLARIDAD	$\beta_3$	EDAD	ERROR	PROMEDIO DAP
1	-4.76	0.18	3	4.45	3	0.05	23	2.95	13.23
2	-4.76	0.18	1	4.45	1	0.05	33	2.95	04.47
3	-4.76	0.18	2	4.45	2	0.05	32	2.95	09.05
4	-4.76	0.18	2	4.45	2	0.05	26	2.95	08.75
5	-4.76	0.18	3	4.45	3	0.05	30	2.95	13.58
6	-4.76	0.18	2	4.45	2	0.05	28	2.95	08.85
7	-4.76	0.18	2	4.45	2	0.05	23	2.95	08.60
8	-4.76	0.18	1	4.45	1	0.05	30	2.95	04.32
9	-4.76	0.18	5	4.45	4	0.05	50	2.95	19.39
10	-4.76	0.18	1	4.45	1	0.05	35	2.95	04.57
11	-4.76	0.18	2	4.45	2	0.05	28	2.95	08.85
12	-4.76	0.18	2	4.45	2	0.05	35	2.95	09.20
13	-4.76	0.18	3	4.45	3	0.05	29	2.95	13.53
14	-4.76	0.18	2	4.45	2	0.05	28	2.95	08.85
15	-4.76	0.18	2	4.45	2	0.05	38	2.95	09.35
16	-4.76	0.18	2	4.45	3	0.05	29	2.95	13.35
17	-4.76	0.18	3	4.45	3	0.05	28	2.95	13.48
18	-4.76	0.18	5	4.45	4	0.05	39	2.95	18.84
19	-4.76	0.18	3	4.45	3	0.05	38	2.95	13.98
20	-4.76	0.18	1	4.45	1	0.05	29	2.95	04.27
21	-4.76	0.18	3	4.45	3	0.05	49	2.95	14.53
22	-4.76	0.18	2	4.45	2	0.05	35	2.95	09.20
23	-4.76	0.18	3	4.45	3	0.05	23	2.95	13.23
24	-4.76	0.18	2	4.45	2	0.05	22	2.95	08.55
25	-4.76	0.18	2	4.45	2	0.05	33	2.95	09.10
26	-4.76	0.18	3	4.45	3	0.05	27	2.95	13.43
27	-4.76	0.18	3	4.45	3	0.05	32	2.95	13.68
28	-4.76	0.18	2	4.45	2	0.05	28	2.95	08.85
29	-4.76	0.18	3	4.45	3	0.05	34	2.95	13.78
30	-4.76	0.18	1	4.45	1	0.05	24	2.95	04.02
31	-4.76	0.18	2	4.45	2	0.05	30	2.95	8.95
32	-4.76	0.18	3	4.45	3	0.05	26	2.95	13.38
33	-4.76	0.18	2	4.45	2	0.05	35	2.95	09.20
34	-4.76	0.18	1	4.45	1	0.05	48	2.95	05.22
35	-4.76	0.18	1	4.45	1	0.05	47	2.95	05.17

36	-4.76	0.18	2	4.45	2	0.05	30	2.95	08.95
37	-4.76	0.18	3	4.45	3	0.05	37	2.95	13.93
38	-4.76	0.18	2	4.45	2	0.05	48	2.95	09.85
39	-4.76	0.18	3	4.45	3	0.05	39	2.95	14.03
40	-4.76	0.18	3	4.45	3	0.05	28	2.95	13.48
41	-4.76	0.18	3	4.45	3	0.05	26	2.95	13.38
42	-4.76	0.18	1	4.45	1	0.05	46	2.95	05.12
43	-4.76	0.18	2	4.45	2	0.05	40	2.95	09.45
44	-4.76	0.18	4	4.45	4	0.05	38	2.95	18.61
45	-4.76	0.18	1	4.45	1	0.05	35	2.95	04.57
46	-4.76	0.18	2	4.45	2	0.05	28	2.95	08.85
47	-4.76	0.18	2	4.45	2	0.05	49	2.95	09.90
48	-4.76	0.18	3	4.45	3	0.05	50	2.95	14.58
49	-4.76	0.18	2	4.45	2	0.05	28	2.95	08.85
50	-4.76	0.18	2	4.45	2	0.05	23	2.95	08.60
51	-4.76	0.18	2	4.45	2	0.05	35	2.95	09.20
52	-4.76	0.18	1	4.45	1	0.05	29	2.95	04.27
53	-4.76	0.18	3	4.45	3	0.05	24	2.95	13.28
54	-4.76	0.18	1	4.45	1	0.05	25	2.95	04.07
55	-4.76	0.18	1	4.45	1	0.05	38	2.95	04.72
56	-4.76	0.18	3	4.45	3	0.05	42	2.95	14.18
57	-4.76	0.18	1	4.45	1	0.05	40	2.95	04.82
58	-4.76	0.18	3	4.45	3	0.05	45	2.95	14.33
59	-4.76	0.18	3	4.45	3	0.05	36	2.95	13.88
60	-4.76	0.18	3	4.45	3	0.05	38	2.95	13.98
61	-4.76	0.18	3	4.45	3	0.05	36	2.95	13.88
62	-4.76	0.18	3	4.45	3	0.05	32	2.95	13.68
63	-4.76	0.18	3	4.45	3	0.05	39	2.95	14.03
64	-4.76	0.18	2	4.45	2	0.05	44	2.95	09.65
65	-4.76	0.18	1	4.45	1	0.05	28	2.95	04.22
66	-4.76	0.18	2	4.45	2	0.05	33	2.95	09.10
67	-4.76	0.18	3	4.45	3	0.05	28	2.95	13.48
68	-4.76	0.18	1	4.45	1	0.05	28	2.95	04.22
69	-4.76	0.18	4	4.45	4	0.05	46	2.95	19.01
70	-4.76	0.18	2	4.45	2	0.05	32	2.95	09.05
71	-4.76	0.18	3	4.45	3	0.05	23	2.95	13.23
72	-4.76	0.18	2	4.45	2	0.05	32	2.95	09.05
73	-4.76	0.18	3	4.45	3	0.05	28	2.95	13.48
74	-4.76	0.18	2	4.45	2	0.05	35	2.95	09.20
75	-4.76	0.18	1	4.45	1	0.05	28	2.95	04.22
76	-4.76	0.18	1	4.45	1	0.05	39	2.95	04.77



77	-4.76	0.18	2	4.45	2	0.05	38	2.95	09.35
78	-4.76	0.18	2	4.45	2	0.05	38	2.95	09.35
79	-4.76	0.18	2	4.45	2	0.05	25	2.95	08.70
80	-4.76	0.18	1	4.45	1	0.05	28	2.95	04.22
81	-4.76	0.18	1	4.45	1	0.05	31	2.95	04.37
82	-4.76	0.18	1	4.45	1	0.05	29	2.95	04.27
83	-4.76	0.18	2	4.45	2	0.05	26	2.95	08.75
84	-4.76	0.18	2	4.45	2	0.05	28	2.95	08.85
85	-4.76	0.18	2	4.45	2	0.05	28	2.95	08.85
86	-4.76	0.18	2	4.45	2	0.05	30	2.95	08.95
87	-4.76	0.18	2	4.45	2	0.05	28	2.95	08.85
88	-4.76	0.18	3	4.45	3	0.05	24	2.95	13.28
89	-4.76	0.18	1	4.45	1	0.05	26	2.95	04.12
90	-4.76	0.18	1	4.45	1	0.05	39	2.95	04.77
91	-4.76	0.18	3	4.45	3	0.05	25	2.95	13.33
92	-4.76	0.18	3	4.45	3	0.05	38	2.95	13.98
93	-4.76	0.18	2	4.45	2	0.05	23	2.95	08.6
94	-4.76	0.18	1	4.45	1	0.05	40	2.95	04.82
95	-4.76	0.18	3	4.45	3	0.05	39	2.95	14.03
96	-4.76	0.18	3	4.45	3	0.05	28	2.95	13.48
97	-4.76	0.18	2	4.45	2	0.05	23	2.95	08.60

DAP 9.953298969

10.4. Modelo de disponibilidad de pago –DAP- para usuarios extranjeros

$$Y = \beta_0 + \beta_1 * \text{ESCOLARIDAD} + \beta_2 * \text{INGRESOS} + \epsilon$$

No.	$\beta_0$	$\beta_1$	ESCOLARIDAD	$\beta_2$	INGRESOS	ERROR	PROMEDIO DAP
1	10.2	-3.1	2	8.96	3	14.283	45.163
2	10.2	-3.1	2	8.96	3	14.283	45.163
3	10.2	-3.1	2	8.96	3	14.283	45.163
4	10.2	-3.1	2	8.96	2	14.283	36.203
5	10.2	-3.1	2	8.96	3	14.283	45.163
6	10.2	-3.1	2	8.96	2	14.283	36.203
7	10.2	-3.1	3	8.96	3	14.283	42.063
8	10.2	-3.1	2	8.96	2	14.283	36.203
9	10.2	-3.1	3	8.96	3	14.283	42.063
10	10.2	-3.1	2	8.96	3	14.283	45.163
11	10.2	-3.1	2	8.96	3	14.283	45.163
12	10.2	-3.1	2	8.96	3	14.283	45.163
13	10.2	-3.1	2	8.96	3	14.283	45.163
14	10.2	-3.1	3	8.96	3	14.283	42.063
15	10.2	-3.1	2	8.96	3	14.283	45.163
16	10.2	-3.1	2	8.96	3	14.283	45.163
17	10.2	-3.1	2	8.96	2	14.283	36.203
18	10.2	-3.1	2	8.96	3	14.283	45.163
19	10.2	-3.1	2	8.96	3	14.283	45.163
20	10.2	-3.1	2	8.96	2	14.283	36.203
21	10.2	-3.1	2	8.96	4	14.283	54.123
22	10.2	-3.1	2	8.96	3	14.283	45.163
23	10.2	-3.1	2	8.96	3	14.283	45.163
24	10.2	-3.1	2	8.96	3	14.283	45.163
25	10.2	-3.1	2	8.96	3	14.283	45.163
26	10.2	-3.1	2	8.96	3	14.283	45.163
27	10.2	-3.1	2	8.96	4	14.283	54.123
28	10.2	-3.1	2	8.96	3	14.283	45.163
29	10.2	-3.1	2	8.96	3	14.283	45.163
30	10.2	-3.1	3	8.96	2	14.283	33.103
31	10.2	-3.1	2	8.96	2	14.283	36.203
32	10.2	-3.1	3	8.96	2	14.283	33.103
33	10.2	-3.1	2	8.96	3	14.283	45.163
34	10.2	-3.1	3	8.96	3	14.283	42.063
35	10.2	-3.1	3	8.96	3	14.283	42.063
36	10.2	-3.1	3	8.96	3	14.283	42.063
37	10.2	-3.1	3	8.96	4	14.283	51.023

38	10.2	-3.1	2	8.96	3	14.283	45.163
39	10.2	-3.1	2	8.96	4	14.283	54.123
40	10.2	-3.1	2	8.96	4	14.283	54.123
41	10.2	-3.1	2	8.96	4	14.283	54.123
42	10.2	-3.1	2	8.96	5	14.283	63.083
43	10.2	-3.1	2	8.96	4	14.283	54.123
44	10.2	-3.1	2	8.96	3	14.283	45.163
45	10.2	-3.1	2	8.96	3	14.283	45.163
46	10.2	-3.1	2	8.96	3	14.283	45.163
47	10.2	-3.1	2	8.96	4	14.283	54.123
48	10.2	-3.1	2	8.96	4	14.283	54.123
49	10.2	-3.1	2	8.96	3	14.283	45.163
50	10.2	-3.1	2	8.96	5	14.283	63.083
51	10.2	-3.1	2	8.96	4	14.283	54.123
52	10.2	-3.1	2	8.96	4	14.283	54.123
53	10.2	-3.1	2	8.96	3	14.283	45.163
54	10.2	-3.1	2	8.96	4	14.283	54.123
55	10.2	-3.1	2	8.96	4	14.283	54.123
56	10.2	-3.1	2	8.96	4	14.283	54.123
57	10.2	-3.1	2	8.96	3	14.283	45.163
58	10.2	-3.1	2	8.96	4	14.283	54.123
59	10.2	-3.1	2	8.96	5	14.283	63.083
60	10.2	-3.1	2	8.96	4	14.283	54.123
61	10.2	-3.1	2	8.96	4	14.283	54.123
62	10.2	-3.1	2	8.96	4	14.283	54.123
63	10.2	-3.1	2	8.96	4	14.283	54.123
64	10.2	-3.1	2	8.96	4	14.283	54.123
65	10.2	-3.1	3	8.96	3	14.283	42.063
66	10.2	-3.1	3	8.96	3	14.283	42.063
67	10.2	-3.1	2	8.96	4	14.283	54.123
68	10.2	-3.1	3	8.96	4	14.283	51.023
69	10.2	-3.1	3	8.96	4	14.283	51.023
70	10.2	-3.1	2	8.96	4	14.283	54.123
71	10.2	-3.1	2	8.96	4	14.283	54.123
72	10.2	-3.1	2	8.96	5	14.283	63.083
73	10.2	-3.1	2	8.96	5	14.283	63.083

DAP 47.92491781

## 10.5. Cuadros estadísticos con la prueba t de variables independientes representativas para usuarios nacionales

Cuadro 15. Variable escolaridad, relación medio-primario.

Prueba t para muestras independientes

---

Variable: DAP -Clasific: ESCOLARIDAD - Prueba: Bilateral

---

	Grupo 1 Medio	Grupo 2 Primario
n	38	23
Media	6.84	0.96
Media (1) - Media (2)	5.89	
LI (95)	4.82	
LS (95)	6.95	
pHomVar	0.2435	
T	11.05	
p-valor	<0.0001	

---

El nivel de escolaridad primario posee una disposición de pago menor al de medio en la que existe una relación directamente proporcional de mayor escolaridad mayor disposición de pago.

Cuadro 16. Variable escolaridad, relación medio-universitario.

Prueba t para muestras independientes

---

Variable: DAP - Clasific: ESCOLARIDAD - Prueba: Bilateral

---

	Grupo 1 Medio	Grupo 2 Universitario
n	38	32
Media	6.84	10.63
Media (1) - Media (2)	-3.78	
LI(95)	-4.58	
LS(95)	-2.98	
pHomVar	0.0001	
T	-9.45	
p-valor	<0.0001	

---

El nivel de escolaridad medio tiene una disposición de pago menor al de universitario en la que existe una relación directamente proporcional de mayor escolaridad mayor disposición de pago.

Cuadro 17. Variable escolaridad, relación primario-universitario.

Prueba t para muestras independientes

---

Variable: DAP - Clasific : ESCOLARIDAD -PRUEBA: Bilateral

---

	Grupo 1	Grupo 2
	Primario	Universitario
n	23	32
Media	0.96	10.63
Media (1) - Media (2)	-9.67	
LI(95)	-10.49	
LS(95)	-10.49	
pHombVar	0.0154	
T	-23.86	
p-valor	<0.0001	

---

El nivel de escolaridad primario tiene una disposición de pago menor al de universitario en la que existe una relación directamente proporcional de mayor escolaridad mayor disposición de pago.

Cuadro 18. Variable ingresos relación alto-bajo.

Prueba t para muestras independientes

---

	Grupo 1	Grupo 2
	Alto	Bajo
n	32	23
Media	10.69	0.96
Media (1) - Media (2)	9.73	
LI (95)	8.92	
LS (95)	10.54	
pHomVar	0.0033	
T	24.52	
p-valor	<0.0001	

---

El nivel de ingreso bajo tiene una disposición de pago menor al de alto en la que existe una relación directamente proporcional de mayor ingreso mayor disposición de pago.

Cuadro 19. Variable ingresos, relación alto-medio.

Prueba t para muestras independientes

---

Variable: DAP - Clasific: INGRESOS - prueba: Bilateral

---

	Grupo 1 Alto	Grupo 2 Medio
n	32	38
Media	10.69	6.79
Media (1) - Media (2)	3.9	
LI (95)	3.13	
LS (95)	4.67	
pHomVar	0.0001	
T	10.15	
p-valor	<0.0001	

---

El nivel de ingreso medio tiene una disposición de pago menor al de alto en la que existe una relación directamente proporcional de mayor ingreso mayor disposición de pago.

Cuadro 20. Variable ingresos, relación alto-superior.

Prueba t para muestras independientes

---

Variable: DAP - Clasific: INGRESOS - prueba: Bilateral

---

	Grupo 1 Alto	Grupo 2 Superior
n	32	4
Media	10.69	14.75
Media (1) - Media (2)	-4.06	
LI (95)	-5.07	
LS (95)	-3.06	
pHomVar	0.3047	
T	-8.21	
p-valor	<0.0001	

---

El nivel de ingreso alto tiene una disposición de pago menor al de superior en la que existe una relación directamente proporcional de mayor ingreso mayor disposición de pago.

Cuadro 21. Variable ingresos, relación bajo-medio.

Prueba t para muestras independientes

---

Variable: DAP - Clasific: INGRESOS - prueba: Bilateral

---

	Grupo 1 Bajo	Grupo 2 Medio
n	23	38
Media	0.96	6.79
Media (1) - Media (2)	-5.83	
LI (95)	-6.88	
LS (95)	-4.79	
pHomVar	0.2986	
T	-11.15	
p-valor	<0.0001	

---

El nivel de ingreso bajo tiene una disposición de pago menor al de medio en la que existe una relación directamente proporcional de mayor ingreso mayor disposición de pago.



Cuadro 22. Variable ingresos, relación bajo-superior.

Prueba t para muestras independientes

---

Variable: DAP - Clasific: INGRESOS - prueba: Bilateral

---

	Grupo 1 Bajo	Grupo 2 Superior
n	23	4
Media	0.96	14.75
Media (1) - Media (2)	-13.79	
LI (95)	-15.6	
LS (95)	-11.98	
pHomVar	0.0646	
T	-15.71	
p-valor	<0.0001	

---

El nivel de ingreso bajo tiene una disposición de pago menor al de superior en la que existe una relación directamente proporcional de mayor ingreso mayor disposición de pago.

Cuadro 23. Variable ingresos, relación medio- superior.

Prueba t para muestras independientes

---

Variable: DAP - Clasific: INGRESOS - prueba: Bilateral

---

	Grupo 1 Medio	Grupo 2 Superior
n	23	4
Media	6.79	14.75
Media (1) - Media (2)	-7.96	
LI (95)	-8.83	
LS (95)	-7.09	
pHomVar	0.035	
T	-18.72	
p-valor	<0.0001	

---

El nivel de ingreso medio tiene una disposición de pago menor al de superior en la que existe una relación directamente proporcional de mayor ingreso mayor disposición de pago.

Según la prueba t, las variables independientes representativas con la variable dependiente –DAP- son escolaridad e ingresos donde se obtuvo el valor esperado de  $p < 0.05$ , las cuales son aceptables según lo descrito en la metodología del estudio.

### 10.5.1. Cuadros estadísticos con la prueba t de variables independientes representativas para usuarios extranjeros

Cuadro 24. Variable ingresos, relación alto-medio.

Prueba t para muestras Independientes

---

Variable: DAP - Clasific: INGRESOS - prueba: Bilateral

---

	Grupo1	Grupo2
	Alto	Medio
n	35	8
Media	30.43	20.63
Media (1) - Media (2)	9.8	
LI (95)	7.98	
LS (95)	11.62	
pHomVar	0.0477	
T	11.07	
p-valor	<0.0001	

---

El nivel de ingreso medio tiene una disposición de pago menor al de alto en la que existe una relación directamente proporcional de mayor ingreso mayor disposición de pago.

Cuadro 25. Variable ingresos, relación alto-superior.

Prueba t para muestras independientes

---

Variable: DAP - Clasific: INGRESOS - prueba: Bilateral

---

	Grupo1 Alto	Grupo 2 Superior
n	35	30
Media	30.43	40.83
Media (1) - Media (2)	-10.4	
LI(95)	-12.91	
LS(95)	-7.9	
pHomVar	0.0107	
T	-8.36	
p-valor	<0.0001	

---

El nivel de ingreso alto tiene una disposición de pago menor al de superior en la que existe una relación directamente proporcional de mayor ingreso mayor disposición de pago.

Cuadro 26. Variable ingresos, relación medio-superior.

Prueba t para muestras independientes

---

Variable: DAP - Clasific : INGRESOS -PRUEBA: Bilateral

---

	Grupo1 Medio	Grupo 2 Superior
	8	30
Media	20.63	40.83
Media (1) - Media (2)	-20.21	
LI(95)	-22.73	
LS(95)	-17.69	
pHombVar	0.003	
T	-16.26	
p-valor	<0.0001	

---

El nivel de ingreso medio posee una disposición de pago menor al de superior en la que existe una relación directamente proporcional de mayor ingreso mayor disposición de pago.

Cuadro 27. Variable edad, relación del rango 21-30, 31-40.

Prueba t para muestras independientes

Variable: DAP - Clasific: EDAD - prueba: Bilateral		
	Grupo 1 21-30	Grupo 2 31-40
n	54	17
Media	35.56	28.24
Media (1) - Media (2)	7.32	
LI (95)	4.12	
LS (95)	10.52	
pHomVar	0.014	
T	4.59	
p-valor	<0.0001	

En la variable edad el rango 31-40 posee una disposición de pago menor al de 21-30 en la que no existe una relación directamente proporcional.

Cuadro 28. Variable sexo, relación femenino-masculino.

Prueba t para muestras independientes

Variable: DAP - Clasific: SEXO - Prueba: Bilateral		
	Grupo 1 Femenino	Grupo 2 Masculino
n	29	44
Media	31.21	35.23
Media (1) - Media (2)	-4.02	
LI (95)	-7.81	
LS (95)	-0.23	
pHomVar	0.1339	
T	-2.12	
p-valor	0.0379	

En la variable sexo los mujeres poseen una disposición de pago menor al de los hombres en la que no existe una relación directamente proporcional.

Cuadro 29. Variable escolaridad, relación medio-universitario.

Prueba t para muestras independientes

Variable: DAP - Clasific: ESCOLARIDAD - prueba: Bilateral		
	Grupo 1	Grupo 2
	Medio	Universitario
n	60	13
Media	34.75	28.46
Media (1) - Media (2)	6.29	
LI (95)	1.52	
LS (95)	11.06	
pHomVar	0.0762	
T	2.63	
p-valor	0.0105	

El nivel de escolaridad medio posee una disposición de pago menor al de universitario en la que existe una relación directamente proporcional de mayor escolaridad mayor disposición de pago.

Según la prueba t, las variables independientes representativas con la variable dependiente –DAP- son ingreso y el rango 21-30, 31-40 de edad, sexo y escolaridad donde se obtuvo el valor esperado de p-valor <0.05 las cuales se aceptan según lo descrito en la metodología del estudio.

## 10.6. Cuadro estadísticos con la prueba t de variables independientes no representativas de usuarios nacionales

Cuadro 30. Variable sexo, relación femenino-masculino.

Prueba t para muestras independientes

---

Variable: DAP - Clasific: SEXO - Prueba: Bilateral

---

	Grupo 1 Femenino	Grupo 2 Masculino
n	41	56
Media	7.29	6.84
Media (1) - Media (2)	0.45	
LI (95)	-1.32	
LS (95)	2.22	
pHomVar	0.9729	
T	0.51	
p-valor	0.6123	

---

Cuadro 31. Variable estado civil, relación casado-soltero.

Prueba t para muestras independientes

---

Variable: DAP - Clasific: ESTADO CIVIL - prueba: Bilateral

---

	Grupo 1 Casado	Grupo 2 Soltero
n	57	40
Media	7.67	6.13
Media (1) - Media (2)	1.54	
LI (95)	-0.21	
LS (95)	3.29	
pHomVar	0.8635	
T	1.75	
p-valor	0.0837	

---

Cuadro 32. Variable edad, relación del rango 21-30, 31-40.

Prueba t para muestras independientes

Variable: DAP - Clasific: EDAD - prueba: Bilateral		
	Grupo 1 21-30	Grupo 2 31-40
n	48	37
Media	6.19	7.62
Media (1) - Media (2)	-1.43	
LI (95)	-3.28	
LS (95)	0.41	
pHomVar	0.7166	
T	-1.55	
p-valor	0.1256	

Cuadro 33. Variable edad, relación del rango 21-30, 41-50.

Prueba t para muestras independientes

Variable: DAP - Clasific: EDAD - prueba: Bilateral		
	Grupo 1 21-30	Grupo 2 41-50
n	48	12
Media	6.19	8.58
Media (1) - Media (2)	-2.4	
LI (95)	-5.12	
LS (95)	0.33	
pHomVar	0.6178	
T	-1.76	
p-valor	0.0835	

Cuadro 34. Variable edad, relación del rango 31-40, 41-50.

Prueba t para muestras independientes

Variable: DAP - Clasific: EDAD - prueba: Bilateral		
	Grupo 1	Grupo 2
	31-40	41-50
N	37	12
Media	7.62	8.58
Media (1) - Media (2)	-0.96	
LI (95)	-3.91	
LS (95)	1.98	
pHomVar	0.805	
T	-0.66	
p-valor	0.5146	

Cuadro 35. Variable ocupación, relación empleado-jubilado.

Prueba t para muestras independientes

Variable: DAP - Clasific: OCUPACION - Prueba: Bilateral		
	Grupo 1 Empleado	Grupo 2 Jubilado
N	91	6
Media	7.13	5.5
Media (1) - Media (2)	1.63	
LI (95)	-1.99	
LS (95)	5.25	
pHomVar	0.8296	
T	0.89	
p-valor	0.3731	



### 10.6.1. Cuadros estadísticos con la prueba t de variables independientes no representativas de usuarios extranjeros

Cuadro 36. Variable estado civil, relación casado-soltero.

Prueba t para muestras independientes

Variable: DAP - Clasific: ESTADO CIVIL - prueba: Bilateral		
	Grupo 1 Casado	Grupo 2 Soltero
N	42	31
Media	33.1	34.35
Media (1) - Media (2)	-1.26	
LI (95)	-5.12	
LS (95)	2.6	
pHomVar	0.3559	
T	-0.65	
p-valor	0.5169	

Cuadro 37. Variable ocupación, relación empleado-jubilado.

Prueba t para muestras independientes

Variable: DAP - Clasific: OCUPACION - prueba: Bilateral		
	Grupo 1 Empleado	Grupo 2 Jubilado
N	70	3
Media	33.93	29.67
Media (1) - Media (2)	7.26	
LI (95)	-2.21	
LS (95)	16.74	
pHomVar	0.2349	
T	1.53	
p-valor	0.1309	

Cuadro 38. Variable edad, relación del rango >60, 21-30.

Prueba t para muestras independientes

---

Variable: DAP - Clasific: EDAD - prueba: Bilateral

---

	Grupo 1	Grupo 2
	>60	21-30
N	2	54
Media	27.5	35.56
Media (1) - Media (2)	-8.06	
LI (95)	-19.92	
LS (95)	3.81	
pHomVar	0.6578	
T	-1.36	
p-valor	0.179	

---

Cuadro 39. Variable edad, relación del rango >60, 31-40.

Prueba t para muestras independientes

---

Variable: DAP - Clasific: EDAD - prueba: Bilateral

---

	Grupo 1	Grupo 2
	>60	31-40
N	2	17
Media	27.5	28.24
Media (1) - Media (2)	-0.74	
LI (95)	-7.99	
LS (95)	6.52	
pHomVar	0.9176	
T	-0.21	
p-valor	0.8332	

---

### **10.7. Sitios importantes y de belleza paisajística dentro del área protegida**

a. La masa forestal de coníferas (principalmente pinos), que ofrece un paisaje significativo y un refugio importante para la fauna de la zona.

b. Los cuerpos de agua estacionales, formados por acumulación de escorrentía en las depresiones topográficas naturales.

b. Las cavernas o cuevas (3 conocidas) existentes en los cerros calizos, que albergan importantes poblaciones de murciélagos. (INAB, 2003).

#### **10.7.1. Áreas turísticas cercanas al área protegida**

##### Áreas Protegidas

a. Laguna Lachuá: Parque Nacional administrado por el Instituto Nacional de Bosques, dista 160 Km. de la ciudad por carretera de terracería vía Salacuím y a 140 Km. por carretera asfaltada vía Chiséc.

b. Monumento Natural Semuch Champey: Administrado por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP-, con una distancia aprox. de 55 km. Del municipio de Cobán.

#### **10.7.2. Otras áreas con potencial biológico**

a. Cerro Xucaneb, Una zona importante para abastecimiento hídrico para la ciudad de Cobán

b. Área Chijou, Tzanimtaca

c. Las Cuevas del Rey Marcos en San Juan Chamelco

d. Balneario Talpetate en Cobán

e. Balneario Chiù en San Juan Chamelco

f. Balneario Las Islas en San Pedro Carchá

### **10.7.3. Infraestructura del Área Protegida Parque Nacional las Victorias**

#### **Área administrativa**

- a. Casa principal: oficinas, bodegas y albergue
- b. Servicios sanitarios
- c. 2 Garitas de cobro
- d. 2 Guardianes
- e. Parqueo
- f. 1 Administrador
- h. Guarda recursos

#### **Horario de atención**

- a. De 8:00 a.m. a 16:00 p.m. de Lunes a Domingo

#### **Tarifa actual**

- a. Ingreso a Usuarios Nacionales Q5.00
- b. Acampamiento para Usuarios Nacionales Q10.00
- c. Ingreso a Usuarios Extranjeros Q10.00
- d. Acampamiento para Usuarios Extranjeros Q 30.00

#### **Área recreativa**

- a. Rancho de usos múltiples (50 \* 10 metros)
- b. Rancho churrasquería (50 \* 5 metros)
- c. Plaza de juegos infantiles

#### **Otros servicios y alquiler**

- a. Parqueo Vehículo Q 10.00
- b. Ranchón Q450.00
- c. Salón Q300.00
- d. Sillas Q2.00

e. Mesas Q5.00

### **Senderos de contemplación de la naturaleza y pistas de trote**

- a. Monja blanca, de 1,220 metros de longitud
- b. Verapaz, de 1,600 metros
- c. La Montaña, de 4,000 metros
- d. El Caracol, de 7,500 metros

Área de juegos infantiles (en mal estado). (INAB, 2003).

### **Normas específicas**

Se prohíbe ingresar:

- a. Armas de fuego o Punzo Cortantes
- b. Ondas o resorteras
- c. Bebidas alcohólicas
- d. Mascotas
- e. Pescar, Cazar y extracción de flora
- f. Escribir o manchar paredes, rocas y árboles
- h. Acciones en contra de la moral y los buenos principios (relaciones sexo genitales, consumo y distribución de drogas)
- i. Parquearse en áreas no autorizadas

### **Normas de convivencia**

- a. Mostrar documento de identificación
- b. Ser respetuoso y amable
- c. Atender las recomendaciones que le da el guarda recurso
- d. Hacer uso adecuado de los servicios sanitarios, del agua e instalaciones
- e. El área no genera basura, por lo que debe responsabilizarse del manejo de la misma, no dejándola dentro del Área Protegida.

## **Normas de seguridad**

- a. No separarse del grupo
- b. Cualquier animal que vea, evite hacer contacto o manipularlo
- c. Evite portar objetos de alto valor económico
- d. Manténgase dentro de los senderos
- e. No está permitido nadar en la laguna
- f. Cumplir con los horarios de visita.

## 10.8. Flora del Área Protegida

No.	Nombre Común	Nombre Científico
1	Pino	<i>Pinus maximinoii</i>
2	Pino	<i>P. pseudostrobus</i>
3	Pino	<i>Pinus oocarpa</i>
4	Aliso	<i>Alnus ferruginea</i>
5	Liquidambar	<i>Liquidambar styraciflua</i>
6	Arrayán	<i>Myrica cerifera</i>
7	Encino	<i>Quercus skinneri</i>
8	Sauce	<i>Salix bomblandiana</i>
9	Sabino	<i>Taxodium mucronatum</i>
10	Chupte	<i>Alsophilla salvinii</i>
11	Palo de pito	<i>Eritrina guatemalensis</i>
12	Gravilea	<i>Gravilea robusta</i>
13	Nogal	<i>Jouglans guatemalensis</i>
14	Anona	<i>Annna squamosa</i>
15	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>
16	Aguacate	<i>Persea americana</i>
17	Coyou	<i>Persea schiediana</i>
18	Aceituno silvestre	<i>Simarouba glauca</i>
19	Capulín	<i>Trema micrantha</i>
20	Llama de bosque	<i>Sphatodea campanulata</i>
21	Matilisquate	<i>Tabebuia rosea</i>
22	Cedro	<i>Cedrela mexicana</i>
23	Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i>
24	Izote	<i>Yuca elephantiphes</i>
25	Jocote	<i>Spondias Bombin</i>
26	Listón	<i>Taetsia fructicosa</i>
27	Nopal	<i>Nopalea sp.</i>
28	Amché	<i>Rhus striata</i>
29	Ixbut	<i>Raphanea ferruginea</i>
30	Higuerillo	<i>Ricinus comunis</i>
31	Jacaranda	<i>Jacaranda mimosifolia</i>

Fuente: Borrador del Plan Maestro del Parque Nacional las Victorias (INAB, 2003).

## 10.9. Fauna del Área Protegida

No.	Nombre Común	Nombre Científico
<b>Mamíferos</b>		
1	Ardilla	<i>Sciurus sp.</i>
2	Conejo	<i>Sylvilagus sp.</i>
3	Armadillo	<i>Dassypus novemcinctus</i>
4	Tacuazín	<i>Dipelphys marsupialis</i>
5	Comadreja	<i>Mustela</i>
6	Taltuza	<i>Dasiprocta</i>
7	Ratón	Desconocido
8	Coche de monte	Desconocido
9	Tigrillo	Desconocido
<b>Aves</b>		
1	Zanate	<i>Quiscalus</i>
2	Colibrí	Desconocido
3	Paloma	<i>Columba sp.</i>
4	Garza	Desconocida
5	Chacha	<i>Penélope purpurascens</i>
6	Patobola	Desconocido
7	Chachajina	Desconocido
8	Tortolita	<i>Columbina spp.</i>
9	Carpintero	<i>Camperphillus</i>
10	Cheje	Desconocido
11	Lechuza	Desconocido
12	Tecolote	<i>Otus spp.</i>
13	Siguamonta	Desconocido
14	Águila	Desconocido
<b>Reptiles</b>		
1	Mazacuata	<i>Boa constrictor</i>
2	Zumbadora	Desconocido
3	Chichicua	Desconocido
4	Coral	<i>Micrurus sp.</i>
5	Cantil de agua	Desconocido
6	Bejuquillo	Desconocido

Fuente: Borrador del Plan Maestro del Parque Nacional las Victorias (INAB, 2003).



## 10.10. Mapas Cartográficas y Ortográficas del Área Protegida Parque Nacional las Victorias

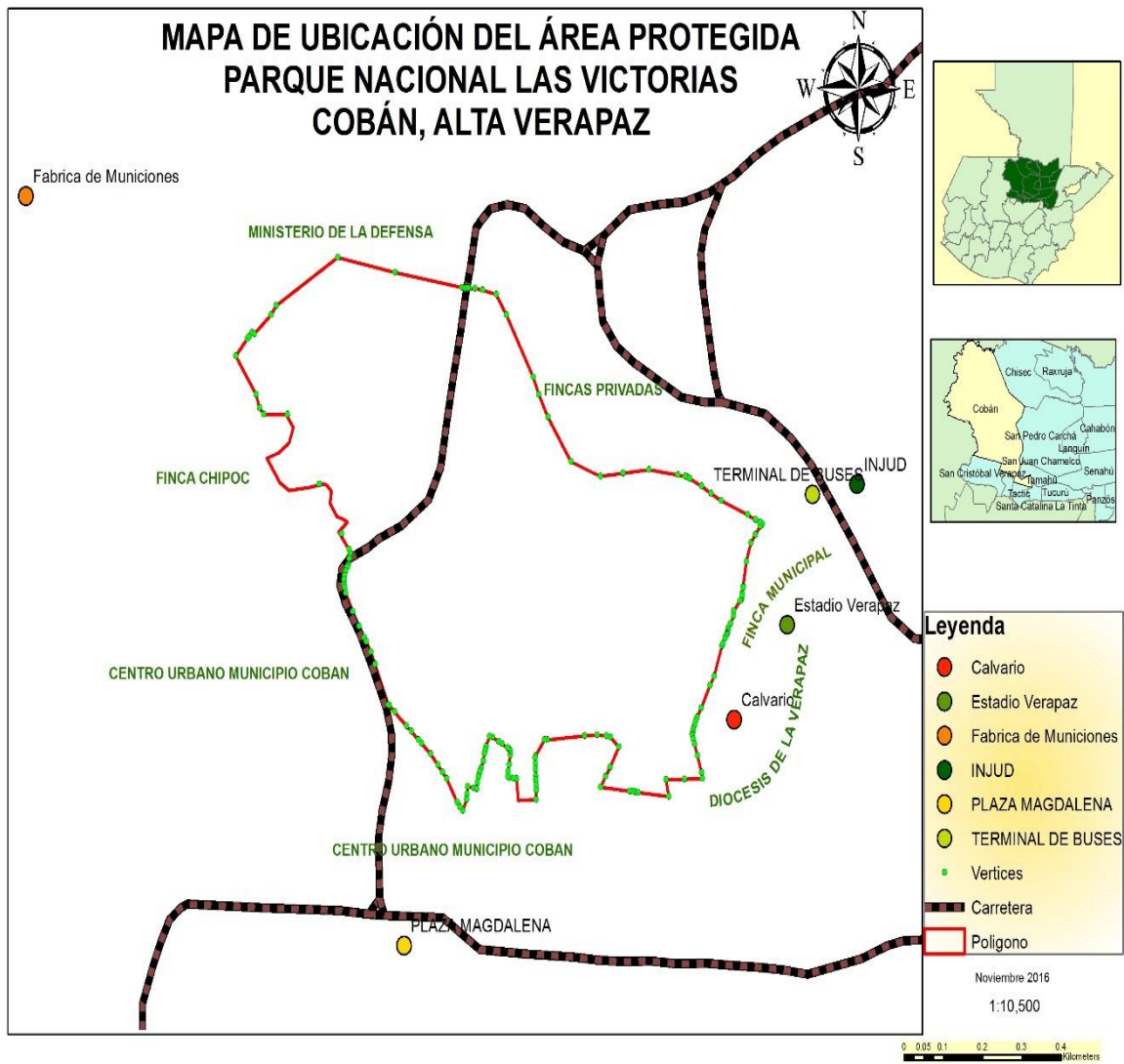


Figura 07. Mapa de ubicación del Área Protegida Parque Nacional las Victorias

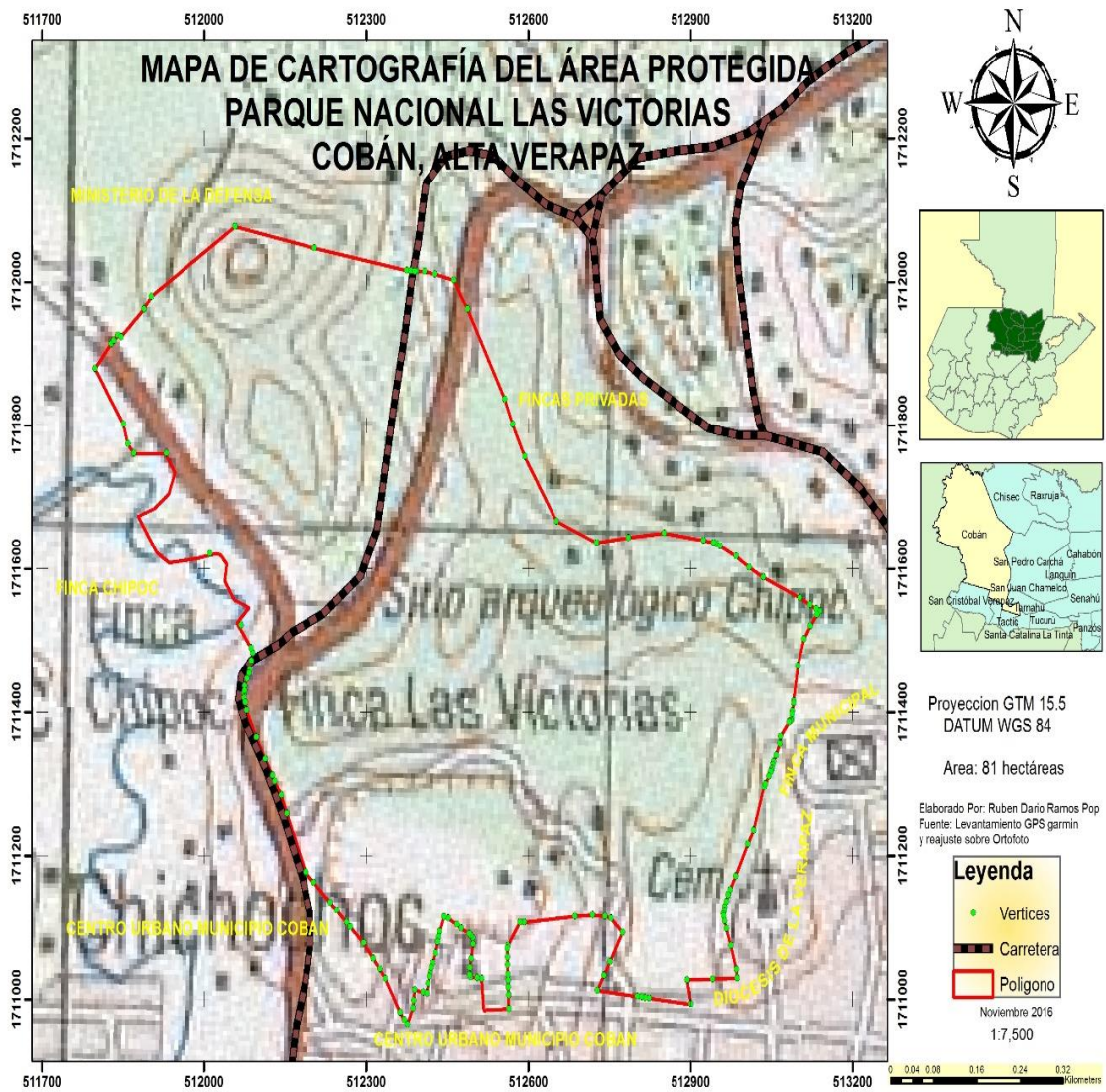
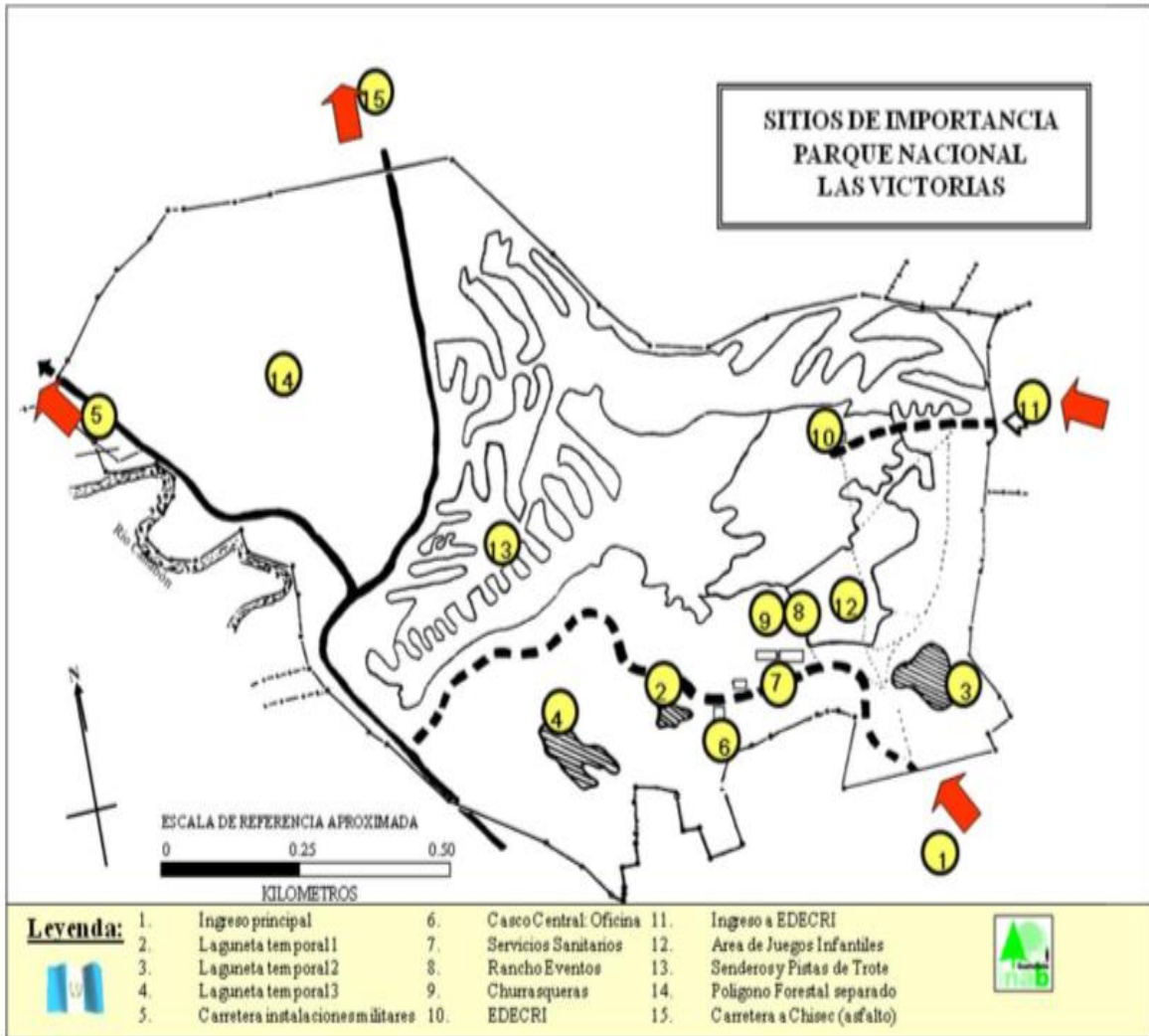


Figura 08. Mapa del Polígono cartográfico del Área Protegida Parque Nacional Las Victorias



Fuente: Instituto Nacional de Bosques –INAB–.

Figura 09. Mapa de sitios importantes del Área Protegida Parque Nacional las Victorias, (Fuente: Instituto Nacional de Bosques –INAB–).



Figura 10. Polígono general del Área Protegida Parque Nacional Las Victorias

## 10.11. Fotografías de campo



Figura 11. Entrada del área protegida



Figura 12. Entrevistando a un usuarios nacionales

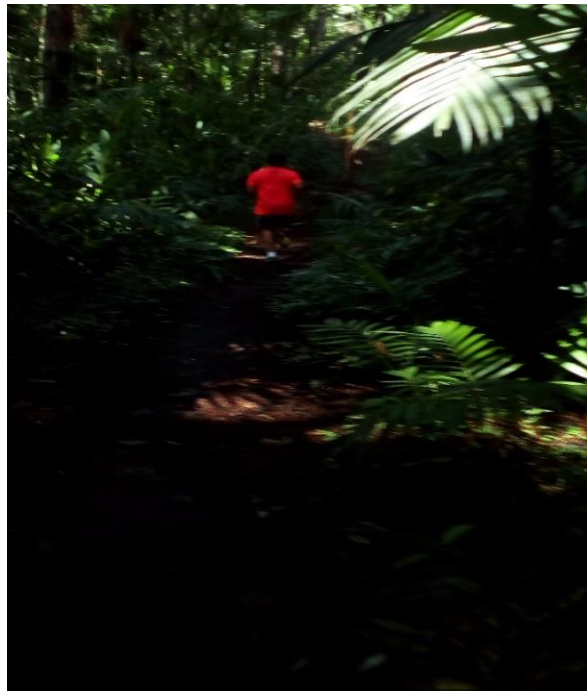
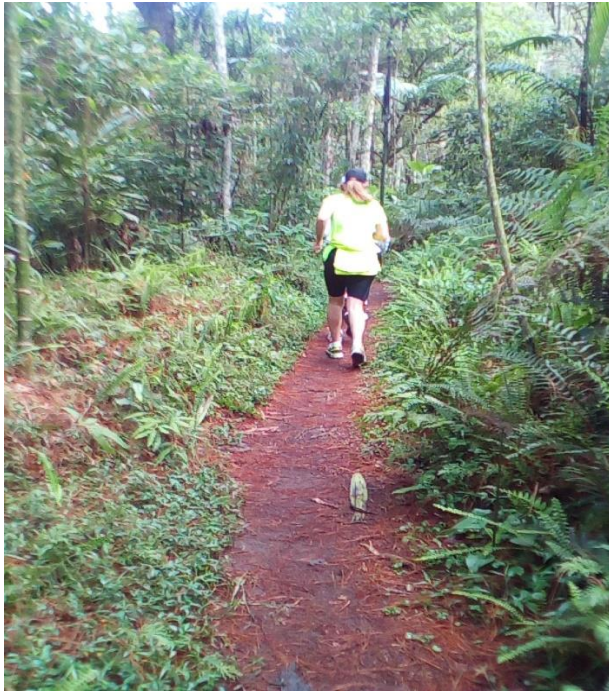


Figura 13. Usuarios nacionales practicando deporte

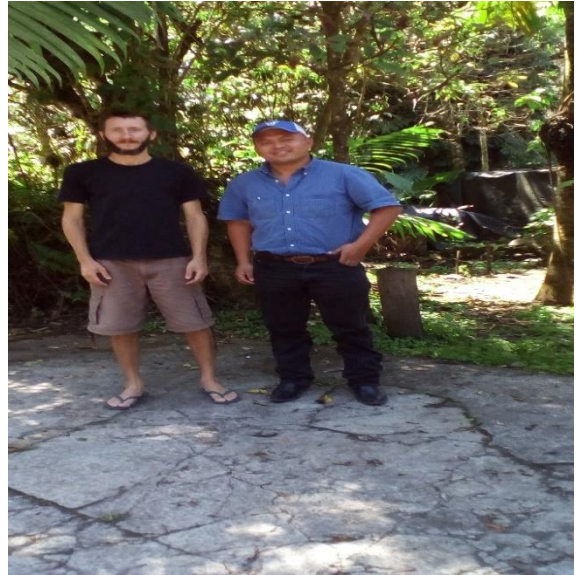


Figura 14. Entrevistando a un extranjero



Figura 15. Área recreativa

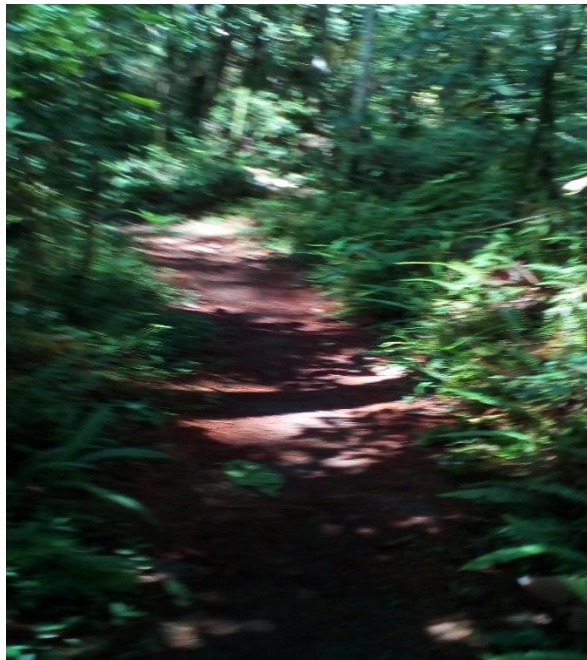


Figura 16. Senderos