

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESCUELA DE INGENIERÍA AGRÍCOLA

**VALORACIÓN ECONÓMICA DEL PARQUE NACIONAL
VOLCÁN BARÚ**

“TÉCNICA DE COSTO DE VIAJE”

VILKA Y. SZOBOTKA S.
8-785-1843

DAVID, CHIRIQUÍ
REPÚBLICA DE PANAMÁ

2008

**VALORACIÓN ECONÓMICA DEL PARQUE NACIONAL
VOLCÁN BARÚ**

“TÉCNICA DE COSTO DE VIAJE”

**TRABAJO DE GRADUACIÓN SOMETIDO PARA OPTAR POR
EL TÍTULO DE INGENIERÍA EN MANEJO AMBIENTAL**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESCUELA DE CIENCIAS AGRÍCOLAS**

**PERMISO PARA SU PUBLICACIÓN, REPRODUCCIÓN TOTAL
O PARCIAL DEBE SER OBTENIDA DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS AGROPECUARIAS**

APROBADO:

PROF. ING. GILBERTO SAMANIEGO	_____
	DIRECTOR
PROFA. ING. CYNTHIA SÁNCHEZ	_____
	ASESOR
PROF. ING. OVIDIO NOVOA	_____
	ASESOR

DAVID, CHIRIQUÍ

REPÚBLICA DE PANAMÁ

2008

AGRADECIMIENTO

Ante todo quiero dar gracias a Dios por haberme dado siempre la salud, sabiduría, fortaleza y el apoyo espiritual que me han permitido cumplir con esta meta de mi vida. De todo corazón agradezco a los pilares de mi vida, después de Dios, mi madre y mi padre por brindarme siempre su apoyo y ayuda incondicional; de igual forma a mi hermana Ivany, mi hermano Kevyn y familiares con los que pude contar siempre.

Te agradezco a ti H.A.R.C. por todo tu apoyo, en especial el brindado en aquellos momentos difíciles, como también agradezco a cada uno de mis amigos y compañeros (especialmente a Jamileth, Gilian, Desireé, Juan, Josshuá, Luis, Lilian, Erick, Angélica, Jairo y Cristhian) con los que compartí, conviví y a quienes aprecio mucho porque llegaron a ser parte de mi vida de una manera especial.

Mi sincero agradecimiento a cada uno de los profesores que a lo largo de mi carrera dejaron plasmado en mí sus conocimientos y experiencias que me servirán de herramienta para mi futuro como profesional, en especial al Ing. Gilberto Samaniego, Ing. Ovidio Novoa y a la Ing. Cynthia Sánchez por su ayuda y asesoramiento en el desarrollo de este trabajo, al igual que a cada una de las personas que me brindaron su apoyo a lo largo de esta investigación y de mi carrera.

A todos muchas gracias...

DEDICATORIA

Este logro y este trabajo están dedicados especialmente con todo mi amor a Dios, a mi madre Vilka del C. Santos de Szobotka y a mi padre Roberto Szobotka C. por ser mis mayores fuentes de inspiración, apoyo, ejemplo de sacrificio y a quienes debo lo que soy.

Con cariño para mis hermanos (as) Ivany, Kevyn, Roberto y Suris; a mi gran amiga Aileen, a mis abuelitos (as) Alonso, Adelina, Roberto y Amalia. Para mis princesas Givell, Gabriela, María Alejandra, Ana Sofía y Nayhelis; a mi tía Jackeline, mis tíos Alonso, Luis, Máximo, Francisco (q.e.p.d.), a mi madrina Denis, mi tía Maritza y a mi ahijado Hernán Gabriel.

Este trabajo está dedicado también a la memoria de mi amigo y compañero Marcos A. Rodríguez G. (q.e.p.d.) y a mis compañeros (as) Jamileth, Gilian, Desireé, Héctor, Juan, Josshuá, Luis y Tito junto a quienes a lo largo de esta carrera supimos superar pruebas y diferencias, dejando huellas como grupo y logrando ser más que compañeros como una familia la cual extrañaré.

V.Y.Sz.S.

VALORACIÓN ECONÓMICA DEL PARQUE NACIONAL VOLCÁN BARÚ

“TÉCNICA DE COSTO DE VIAJE”

Szobotka, V. 2008. Valoración económica del Parque Nacional Volcán Barú, Técnica de costo de viaje. Tesis Ing. en Manejo Ambiental. David, Chiriquí, República de Panamá. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Panamá. 157p.

RESUMEN

En esta investigación se aplicó el método de costo de viaje para determinar el valor total anual o beneficio recreativo anual del Parque Nacional Volcán Barú, utilizando específicamente el modelo zonal de dicho método de valoración económica.

Se establecieron las zonas de origen de los visitantes y la distancia promedio de éstas con respecto al parque (como lo indica el modelo), la zona uno está conformada por el Distrito de Boquete, el Corregimiento de Volcán y Cerro Punta para la cual se calculó una distancia promedio de 5 Kilómetros. La zona dos para la cual se calculó una distancia promedio de 57 Kilómetros y la cual está conformada por el Distrito de David y el Distrito de Bugaba (excepto el Corregimiento de Volcán y Cerro Punta) y la zona tres integrada por los visitantes del resto del país y los extranjeros, con una distancia promedio de 500 Kilómetros (obtenida de la distancia promedio desde la provincia de

Panamá a los diferentes puestos de acceso al parque).

A través de la aplicación de encuestas a 162 visitantes del parque (tamaño de la muestra con respecto al número de visitantes del 2007), se obtuvo los datos de CE (costo de entrada), GPi (Gasto promedio en alimentos, bebidas, hospedaje y otros invertidos en la visita al parque desde la zona i), CTi (Costo total del transporte al parque desde la zona i) y VTi (valor del tiempo de viaje, utilizando el método de costo de oportunidad para el cálculo de este valor).

Estos datos fueron utilizados para obtener el costo de visita por persona y de toda la zona para posteriormente obtener el valor promedio o beneficio recreativo de cada una, atribuido por el costo del viaje al PNVB. Resultando para la zona uno un valor promedio de B/. 32.39, para la zona dos fue de 37.58 y de B/. 186.95 para la zona tres.

Tomando en cuenta estos valores y la estimación del número de visitantes anuales provenientes de cada zona establecida, se calculó el Valor Total Anual o Beneficio Recreativo Anual del PNVB, el cual resultó de B/. 521, 245.37/año y determinando un valor de B/. 36.39 anual por cada hectárea del parque.

Referente a la caracterización de los visitantes del parque se determinó que este recibe mayor visita de hombres (64%) que de mujeres (34%), en su mayoría son personas entre los 16 a 30 años de edad y generalmente son

trabajadores. Con respecto al ingreso mensual, el 38% de sus visitantes reciben un ingreso de B/. 200.00 o menor (dentro de los cuales están incluidos los estudiantes), seguido por aquellos que devengan un salario mensual mayor de B/. 2000.00 (la mayoría son extranjeros).

La mayor parte de los visitantes realizan el viaje exclusivamente para acudir al parque, de los cuales un gran porcentaje acostumbra a realizar al menos una visita anual. El turismo es el mayor motivo de visita, la actividad que principalmente se realiza es la caminata o senderismo. Un gran porcentaje de los visitantes les toma más de seis horas llegar a esta área protegida (incluyendo los extranjeros), mientras que un 26% les toma entre un minuto y una hora el viaje.

En cuanto a los gastos en los que incurren los visitantes para llegar al parque, se calcula que un 28% gasta más de B/. 80.00 en transporte (esto se refiere en su mayoría a los visitantes extranjeros), mientras que el 16% gasta entre B/. 10.00 y B/. 15.00. El mayor porcentaje de sus visitantes (64%) no realizan gastos en hospedaje y un 34% gasta más de B/. 15.00 en alimentación y otros para visitar el parque.

PALABRAS CLAVES: VALORACIÓN ECONÓMICA, MÉTODO DE COSTO DE VIAJE, BENEFICIO RECREATIVO ANUAL.

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Pág
PÁGINA DE TÍTULO.....	i
PÁGINA DE APROBACIÓN.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
RESUMEN.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	viii
ÍNDICE DE CUADROS.....	xi
ÍNDICE DE GRÁFICAS.....	xii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xiv
1. INTRODUCCIÓN	
Definición del problema.....	1
Antecedentes.....	2
Justificación.....	5
Objetivo	
1.4.1 Objetivo General.....	7
1.4.2 Objetivos específicos.....	7
1.5 Hipótesis.....	8
1.6 Alcances y limitaciones.....	8
2. REVISIÓN DE LITERATURA	
2.1 Parque Nacional Volcán Barú.....	10
2.2 Los Recursos Naturales y el medio ambiente en la actividad económica.....	13
2.3 Valoración económica del medio ambiente.....	15

2.3.1	Importancia de la valoración económica.....	17
2.3.2	Problemas en la valoración económica.....	20
2.4	Técnicas de valoración económica.....	21
2.4.1	Métodos basados en los precios de mercado.....	22
2.4.2	Métodos basados en los valores de mercados sustitutos.....	22
2.4.3	Métodos basados en los desembolsos potenciales o la disposición a pagar.....	22
2.5	El método de costo de viaje (MCV).....	23
2.5.1	Definición y generalidades del MCV.....	23
2.5.2	Objetivos del método de costo de viaje.....	25
2.5.3	Requerimientos para la aplicación del método de costo de viaje.....	25
2.5.3.1	Datos sobre la utilización del bien ambiental...26	
2.5.3.2	Datos relativos al costo de acceder al lugar...26	
2.5.4	Ventajas y limitaciones del MCV.....	27
2.5.5	Aplicaciones del método de costo de viaje.....	31
2.5.6	Supuestos del método de costo de viaje.	32
2.6	Método de Costo de Oportunidad.....	34
2.6.1	Uso del método de costo de oportunidad en la aplicación del método de costo de viaje para la valoración del tiempo.....	34
2.6.2	El valor económico del tiempo.....	35
2.6.2.1	Valor económico del tiempo de trabajo.....	35
2.6.2.2	Valor económico del tiempo libre.....	36

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Materiales y equipo	
Materiales de campo.....	37
Materiales de oficina.....	38
3.2 Métodos.....	38
3.2.1 Parámetros a evaluar.....	42

3.3	Sitios para la aplicación de las encuestas.....	43
3.4	Cálculo del tamaño de muestra.....	45
3.5	Ecuación utilizada para determinar el costo por visita.....	47
3.5.1	Valor del costo de entrada.....	48
3.5.2	Valor de los gastos en bebida, hospedaje y otros.....	50
3.5.3	Valor del costo de transporte.....	52
3.5.4	Valor del tiempo.....	54
3.6	Método de Costo de oportunidad para el cálculo del valor del tiempo.....	54
3.7	Metodología para el cálculo del valor total del parque.....	56
3.8	Caracterización de los visitantes del Parque Nacional Volcán Barú.....	61

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1	Costo de visita al Parque Nacional Volcán Barú.....	62
4.2	Valor del tiempo determinado por el método de costo de oportunidad.....	66
4.3	Valor Anual Total del Parque Nacional Volcán Barú.....	71
4.4	Caracterización de los visitantes del Parque Nacional Volcán Barú.....	75
4.5	Comparación de resultados de la valoración contingente y el método de costo de viaje aplicado al Parque Nacional Volcán Barú.....	101

5. CONCLUSIÓN

6. RECOMENDACIONES

7. LITERATURA CONSULTADA

8. ANEXOS

ÍNDICE DE CUADROS

No.	DESCRIPCIÓN	Pág.
I.	Visitantes del Parque Nacional Volcán Barú en el 2007.....	46
II.	Tamaño de la muestra considerando el nivel de confianza al 93%.....	46
III.	Detalles de la anterior tarifa de admisión al PNVB.....	48
IV.	Detalles de la actual tarifa de admisión al PNVB.....	49
V.	Promedio de horas de estancia en el parque según estación de ingreso.....	51
VI.	Distancia promedio recorrida por zona de origen.....	53
VII.	Valor del tiempo para estudiantes.....	55
VIII.	Valores para el cálculo de Ni.....	59
IX.	Costo de visita (Ci) obtenidos para cada zona de origen establecida.....	63
X.	Valor promedio por visita desde cada zona de origen.....	64
XI.	Valor del tiempo (VT) de los visitantes de la zona uno.....	66
XII.	Valor del tiempo (VT) de los visitantes de la zona dos.....	67
XIII.	Valor del tiempo (VT) de los visitantes de la zona tres.....	69
XIV.	Resultados del VTA del Parque Nacional Volcán Barú.....	73

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	DESCRIPCIÓN	Pág.
I.	Número de visitantes por puesto de ingreso al parque.....	75
II.	Visitantes del parque según procedencia.....	77
III.	Visitantes por zona de origen establecidas.....	78
IV.	Visitantes al parque según sexo.....	79
V.	Visitantes por edad.....	80
VI.	Visitantes por actividad.....	81
VII.	Visitantes según ingreso mensual.....	83
VIII.	Nivel de visitantes según ingreso mensual.....	85
IX.	Visita a otros sitios turísticos durante el mismo viaje.....	86
X.	Visitas anuales al parque.....	87
XI.	Motivo de la visita al parque.....	88
XII.	Actividad principal realizada en el parque.....	91
XIII.	Tiempo para llegar al parque.....	94
XIV.	Pago de entrada real.....	95
XV.	Pagos con base en la tarifa actual.....	96
XVI.	Gasto en transporte.....	97
XVII.	Gasto en hospedaje invertido en la visita al parque.....	99
XVIII.	Gasto en alimentación y otros.....	100

ÍNDICE DE FIGURAS

No.	DESCRIPCIÓN	Pág.
I.	Volcán Barú.....	11
II.	Incendios forestales. Laderas del Volcán Barú.2008.....	12
III.	Expansión agrícola. Zona de amortiguamiento y áreas del PNVB.....	12
IV.	Vistas del distrito de Boquete. 2008.....	39
V.	División de las zonas de origen al Parque Nacional Volcán Barú establecidas en la investigación.....	40
VI.	Refugio ANAM. El Respingo, Cerro Punta.....	43
VII.	Estación de ANAM en Alto Chiquero, Distrito de Boquete.....	44
VIII.	Estación de ANAM en Camiseta, Distrito de Boquete.....	44
IX.	Curva de demanda óptima para encontrar el valor del parque.....	57
X.	Relación entre el costo de visita al parque y número de visitantes obtenido en esta investigación.....	58
XI.	Entrada al Sendero Los Quetzales, Cerro Punta.....	76
XII.	Sendero hacia la cima del Volcán Barú, Camiseta (Distrito de Boquete.....	77
XIII.	Captura de aves dentro del PNVB.....	90
XIV.	Helecho arbustivo, Sendero Los Quetzales.....	91
XV.	Tramo del sendero Los Quetzales.....	92
XVI.	El Quetzal (<i>Pharomachrus mocinno</i>).....	93

ÍNDICE DE ANEXO

No.	DESCRIPCIÓN	Pág.
I.	Flujograma sencillo para seleccionar una técnica de valoración (Dixon y otros, 1997).....	117
II.	Formato de encuesta.....	118
III.	Visitantes al Parque Nacional Volcán Barú según los registros de 2007.....	121
IV.	Diagrama de distancia por carretera utilizado para el cálculo promedio de la distancia por zona.....	122
V.	Datos para el cálculo de la distancia promedio por zonas.....	124
VI.	Codificación de los datos obtenidos de las encuestas.....	125
VII.	Cuadro: Detalles sobre el número de encuestas realizadas.....	128
	Nº1: Encuestas a visitantes extranjeros y nacionales.....	128
	Nº2: Número de visitantes por puesto de ingreso al parque.....	128
	Nº3: Visitantes del parque según procedencia.....	128
	Nº4: Visitantes por zona de origen establecidas.....	128
	Nº5: Visitantes al parque según sexo.....	129
	Nº6: Visitantes por edad.....	129
	Nº7: Visitantes por actividad.....	129
	Nº8: Visitantes según ingreso mensual.....	130
	Nº9: Visita a otros sitios turísticos durante el mismo viaje.....	130
	Nº10: Visitas anuales al parque.....	130
	Nº11: Motivo de la visita al parque.....	130
	Nº12: Actividad principal realizada en el parque.....	131
	Nº13: Tiempo para llegar al parque.....	131
	Nº14: Pago de entrada real.....	131
	Nº15: Pagos en base a la tarifa actual.....	131

	Nº16: Gasto en transporte.....	132
	Nº17: Gasto en hospedaje invertido en la visita al parque.....	132
	Nº18: Gasto en alimentación y otros.....	132
VIII.	Cuadro: Datos del valor de tiempo al 33%, 50% y 100% del ingreso mensual declarado.....	133
IX.	Cuadro: Datos utilizados para el cálculo del costo de visita de los visitantes de cada zona.....	137
X.	Cuadro: Datos utilizados para el cálculo del valor promedio de las visitas por zona.....	141
XI.	Croquis del sendero Los Quetzales para los visitantes.....	145
XII.	Resultados de la aplicación del método de valoración contingente aplicado en la elaboración del Plan de Manejo del Parque Nacional Volcán Barú.....	146
XIII.	Fotografías	
	Nº1: Explicación del contenido de las encuestas a los guarda parque del Parque Nacional Volcán Barú.....	150
	Nº2: Aplicación de encuestas a visitantes nacionales y extranjeros en la estación de Alto Chiquero.....	150
	Nº3: Aplicación de encuestas a visitantes del parque en la estación de ANAM en Respingo.....	151
	Nº4: Vista de la cobertura boscosa del parque.....	151
	Nº5: Actividades agropecuarias dentro del PNVB.....	152
	Nº6: El PNVB como protector de importantes fuentes de agua.....	153
	Nº7: Aprovechamiento de madera dentro del PNVB.....	153
	Nº8: Antenas de transmisión en la cima del Volcán Barú.....	154
	Nº9: Vistas tomadas en el PNVB, sendero Los Quetzales.....	155
	Nº10: Vistas tomadas en el PNVB, sendero hacia la cima del Volcán Barú.....	156
	Nº11: Mapa de la delimitación del PNVB.....	157

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Definición del problema

El Parque Nacional Volcán Barú (PNVB), fue creado bajo el Decreto No 40 de 24 de Junio de 1976, se encuentra localizado en la provincia de Chiriquí en su vertiente pacífica en las proximidades de la Cordillera de Talamanca, cuenta con una superficie de 14,322.5 hectáreas dentro de las cuales se ubica la cima del imponente macizo del Volcán Barú que es el punto más alto de todo el país con 3,474 metros de altitud desde donde se divisan ambos océanos y una gran parte de la región oriental de Panamá, desde los 1,800 m.s.n.m., la cota más baja del parque, hasta la cima suceden las formaciones de lava, toba y acantilados volcánicos.

Estos aspectos característicos son alguno de los atractivos de este parque, sumado a la gran diversidad de zonas de vida que se encuentran dentro de su área relativamente pequeña, entre las cuales están el Bosque Muy Húmedo Montano y el Bosque Húmedo Montano Bajo que no se encuentran en ningún otro sitio del país. Además posee una gran biodiversidad de flora y fauna en muchos casos característicos sólo de este sitio, lo que demanda anualmente un gran número de turistas tanto nacionales como extranjeros.

Todos los recursos con los que cuenta éste parque y los otros existentes en nuestro país carecen de un valor de uso económico ya que no existe un mercado donde puedan intercambiarse, esto no significa que no posean un valor. Para conocer dicho valor es necesario recurrir a algún método que nos permita calcularlo, es ese el punto en que se centra esta investigación sobre valoración económica del Parque Nacional Volcán Barú (PNVB) utilizando el método de costo de viaje, el cual nos permite contar con el valor de uso económico de esta área protegida como indicador de su importancia ambiental y social a través del uso de una serie de recursos que sí cuentan con un mercado disponible utilizados para poder visitar dicho parque.

1.2 Antecedentes

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

Esto se puede lograr a través de una serie de técnicas y métodos de valoración económica ambiental que arrojan información sobre el valor monetario que una persona o miembros de un determinado grupo otorgan a

distintas alternativas medioambientales con las que se le confronta, permitiendo medir las expectativas de beneficios y costos derivados de algunas acciones como es el uso de un activo ambiental, tal es el caso de la técnica de costo de viaje.

El método de Costo de Viaje es el más antiguo de los métodos de valoración estudiados y se aplica a la valoración de áreas naturales que cumplen una función de recreación, su origen se encuentra en una petición hecha en 1949 a varios economistas por el Servicio de Parques Naturales de los Estados Unidos, en las que se les pedía sugerencias sobre cómo medir los beneficios económicos de la existencia de tales parques. Harol Hotelling respondió a la solicitud con una carta en la que se encontraban los rudimentos del método que luego serían perfeccionados, siendo su primera aplicación concreta en el parque nacional Yosemite, en California recién a fines de los años 50.

El uso de las diversas metodologías de valoración económica ya sean las basadas en los mercados sustitutos (dentro de las que está el método de costo de viaje), como las basadas en los desembolsos potenciales o disposición de pagar han sido ampliamente estudiadas y aplicadas a nivel internacional pero en nuestro país son escasos los casos de aplicación. Costa Rica ha realizado varios estudios utilizando diversos métodos incluyendo el método de costo de viaje en varias ocasiones, lo cual ha servido de fundamento para el manejo de su sistema de áreas protegidas. El

primero de ellos se realizó en 1991 en la Reserva Biológica Monteverde, y el segundo en 1994 en la Reserva Biológica Carara.

Sin embargo en nuestro país la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) inició en el año 2004 algunos avances en el tema de valoración económica de los recursos naturales a través de una consultoría sobre “Valoración Económica de Recursos Naturales y diseño de un Sistema de Cuentas Ambientales Satélite en el marco de las Cuentas Nacionales de Panamá” con el fin de cumplir con lo dispuesto en el artículo 55 de la Ley 41 General de Ambiente donde se dicta que es obligación del estado valorar, en términos económicos, sociales y ecológicos el patrimonio natural y ambiental de la Nación, y establecer, como cómputo de la Cuenta Nacional, el valor de dicho patrimonio.

En cuanto al Parque Nacional Volcán Barú, en el del Plan de Manejo se empleó el método de valoración contingente, donde se aplicó una encuesta con un mercado hipotético a través del cual se midió la disponibilidad de pago de las personas que visitan esta área protegida, tomando como población la visita anual a las áreas protegidas de tierras altas de Chiriquí, su aplicación se realizó de manera aleatoria y con un margen de error de 10% con base en la varianza de la diversas opiniones captadas acerca de la disponibilidad de pago en una pre-encuesta. Esta encuesta realizada en la elaboración del Plan de Manejo de esta área protegida arrojó resultados diversos dentro de los que se encontró que la disponibilidad de pago de sus visitantes (53%

panameños y 13% extranjeros) es de B/. 3.00 – B/. 5.00 incorporando algunas opciones.

1.3 Justificación

La naturaleza no humana tiene un valor intrínseco, inherente, y posee, por tanto, derechos morales y naturales, por lo que la razón principal por la que se valoran los bienes que carecen de mercado es la misma por la que se valoran los bienes privados, es decir, probablemente se hará un uso más eficiente de los mismos si dichos bienes muestran un precio (PEARCE, TURNER, 1990).

El análisis del método del costo de viaje es importante para la valoración de lugares recreativos que no se puede realizar mediante precios directos de mercado, ya que no existe un mercado que asigne precios a dichos bienes.

Tomando esto en cuenta, el uso del método de costo de viaje para estimar el valor económico del Parque Nacional Volcán Barú derivado de su uso directo, es de sumo valor ya que a través de este se logra contar con un indicador de su importancia que a parte de justificar el uso racional del mismo, hace posible la comparación de este con otros activos ambientales similares, utilizando el dinero como denominador común.

Además este indicador económico demostraría el valor que las personas le asignan a dicha área protegida, el valor que tiene la conservación de este parque natural y una valoración de la calidad ambiental que este brinda de manera que estos, desde el punto de vista económico, podrían integrarse en los procesos de toma de decisiones en situaciones que afecten o favorezcan a este sitio de importancia.

➤ **Aporte**

La valoración económica del Parque Nacional Volcán Barú le permitirá a las autoridades, instituciones y organizaciones vinculadas con esta área protegida, a evaluar la influencia de planes, políticas o programas que se desarrollen dentro del parque, a través de la medición del valor económico del beneficio recreativo obtenido por disfrutar los servicios que este brinda.

De igual forma les permitirá evaluar la pérdida de valor recreativo causada por algún impacto negativo que afecte los servicios brindados por este bien natural a todos aquellos que lo visitan.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

- ❖ Estimar el valor de uso económico del Parque Nacional Volcán Barú (mediante el método de costo de viaje) a través de los gastos económicos (costo real) y la cantidad de tiempo (costo de oportunidad) que emplean las personas que lo visitan desde distintos puntos de origen, el cual sirva como un indicador de su importancia.

1.4.2 Objetivos específicos

- ❖ Utilizar el método zonal (variante del método de costo de viaje) para conocer la influencia de la distancia recorrida desde los diferentes puntos de origen y de los gastos incurridos sobre el valor de uso económico del parque para cada zona.
- ❖ Estimación de la función de demanda para los servicios recreativos del parque, permitiendo calcular el beneficio recreativo de éste y el excedente promedio del consumidor.
- ❖ Aplicar con sus ventajas y desventajas el método de valoración económica de costo de viaje a través de su variante del método zonal.

1.5 Hipótesis

El supuesto que se somete a prueba en esta investigación consiste en demostrar si existe diferencia entre el valor de uso económico del parque con respecto a cada una de las zonas establecidas en esta investigación, tomando en cuenta el número de visitantes provenientes de cada zona, los gastos en los que ellos incurran para visitar dicha área protegida y algunas características socioeconómicas de los mismos.

Ho: No existe diferencia entre los valores de uso recreativo del parque de acuerdo a las zonas establecidas.

Ha: Existe diferencia entre los valores de uso recreativo del parque de acuerdo a las zonas establecidas.

1.6 Alcances y limitaciones

➤ Alcances

Esta investigación busca satisfacer la necesidad de otorgarle un valor económico a los servicios que brinda un bien natural como lo es un área protegida a través de la determinación del valor económico del beneficio recreativo anual, basado primordialmente en:

- ❖ El valor que las personas le asignan a un bien natural, como lo es un área protegida, es inferido a través de los gastos en los que estos incurren para visitar el parque.

- ❖ Incorporar el método de costo de viaje (modelo zonal), para calcular el valor total anual o beneficio recreativo anual del Parque Nacional Volcán Barú.

- ❖ La idea de caracterizar los visitantes del Parque Nacional Volcán Barú para conocer el tipo de planes y estrategias que se deben implementar y hacia donde deben estar dirigidas con el fin de fomentar las visitas a esta área protegida, tomando en cuenta su capacidad de carga.

➤ **Limitaciones**

Mayor inversión de tiempo en la recolección del número de encuestas con la información necesaria para la aplicación del método de costo de viaje, además de otros inconvenientes en el desarrollo de ésta investigación.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 Parque Nacional Volcán Barú

El Parque Nacional Volcán Barú (PNVB) fue creado por el Decreto Ejecutivo 40 del 24 de junio de 1976, lo que lo hace una de las unidades de manejo más antigua del sistema de áreas protegidas. Está ubicado en la provincia de Chiriquí, al occidente del país, tiene una superficie aproximada de 14,322.5 hectáreas, que incluye bosques montanos y páramos, una muestra de pastos nativos, así como todos los tipos de zonas de vida de altura que se presentan en Panamá.

Desde el punto de vista geológico, el Parque Nacional Volcán Barú protege el bosque del único volcán activo y punto más alto del país. La actividad volcánica dio génesis a suelos con alta capacidad agrológica, lo que permite que en la zona de la vecindad se presente una intensa actividad agropecuaria.

Figura N°1: Volcán Barú. 2008



Fuente: Elaborado por el autor.

Desde 1998 forma parte de la Reserva de la Biosfera La Amistad (RBLA), junto al Parque Internacional La Amistad, el Humedal Lagunas de Volcán, el Bosque Protector de Palo Seco, la Reserva Forestal de Fortuna, el Humedal de Importancia Internacional San San Pond Sak y el Parque Marino Isla Bastimentos.

Los principales problemas que aquejan a esta unidad de manejo son: i) incendios en la estación seca (como lo muestra la figura N°2); ii) agricultura; iii) ocupación paulatina del área; iv) extracción selectiva de fauna y flora y v) basura en el área. Es importante destacar que este parque atrae gran número de turistas tanto nacionales como extranjeros con el interés de hacer caminatas dentro del bosque y observar la naturaleza (PLAN DE MANEJO DEL PARQUE NACIONAL VOLCÁN BARÚ, 2004).

Figura N°2: Incendios forestales. Laderas del Volcán Barú. 2008



Fuente: Elaborado por el autor.

Figura N°3: Expansión agrícola. Zona de amortiguamiento y áreas dentro del PNVB.



Fuente: Elaborado por el autor.

La expansión de las áreas de producción tanto en la zona de amortiguamiento del parque como aquellas que están dentro del mismo es otra de las amenazas y problemática existente como se muestra en la figura N°3.

2.2 Los recursos naturales y el medio ambiente en la actividad económica.

A la hora de realizar la valoración económica de los bienes ambientales es importante tener en cuenta cuales son las funciones principales que desempeñan los recursos naturales y ambientales en la actividad económica que sustenten la valoración de los mismos.

Estas funciones son:

- a). Proporciona los recursos naturales (energéticos y materiales) que son utilizados como materias primas y transformadas en bienes y servicios, o son extraídos para consumo directo. Una parte importante de estos recursos, aunque no la totalidad, tienen precios de mercado como expresión de su escasez relativa, otros no lo tienen.
- b). Brinda servicios ambientales de soporte a la vida y a los procesos productivos ya que los seres humanos dependemos de procesos naturales que mantienen el funcionamiento de la biosfera, estos incluyen funciones tales como: la fotosíntesis y respiración, el mantenimiento de los

equilibrios atmosféricos y climáticos, el mantenimiento de la diversidad biológica y genética, entre otros. A otro nivel, pero no menos importante, se debe señalar que el paisaje y el patrimonio natural son considerados como bienes y servicios "naturales" de carácter intangible, que contribuyen a la calidad de la vida, haciéndola agradable y plena. Por ejemplo, la belleza del paisaje, el aire puro, la ausencia de ruidos artificiales, etc.

La mayor dificultad para valorar este tipo de bienes radica en que la mayoría son intangibles, son "consumidos" indirectamente y tienen carácter de "propiedad colectiva", no existiendo así precios, ni mercados que los asignen.

c). El medio ambiente es asimilador de desechos. Todos los usos de la materia y la energía producen residuos, los residuos más complejos los genera las actividades económicas del ser humano (metales pesados, plásticos, residuos tóxicos etc.). La biosfera asimila estos desechos de diversas maneras: dispersa las concentraciones de químicos gaseosos y líquidos en la atmósfera, los ríos y los mares, absorbiendo los desperdicios orgánicos a través de los ciclos naturales y los transforma en recursos que de nuevo entran al sistema económico y los que no logran ser absorbidos permanecen almacenados en el medio ambiente (MENDIETA, 2001).

2.3 Valoración económica del medio ambiente

La valoración económica del medio ambiente, incluye un conjunto de métodos cuantitativos por medio de los cuales se intenta asignar valores monetarios a los bienes, servicios y atributos proporcionados por los recursos naturales y ambientales, independientemente de que estos tengan o no, mercado. También se le considera como una herramienta que permite medir bajo una unidad común, las ganancias económicas que tiene para la sociedad conservar, proteger, restaurar, o recuperar el medio ambiente y los recursos naturales; o por el contrario, los costos de la contaminación, la sobreexplotación y el deterioro de los mismos (MENDIETA, 2001).

La valoración económica del medio ambiente es un tipo de valoración que pretende obtener una medición monetaria de la ganancia o pérdida de bienestar o utilidad que una persona, o un determinado colectivo, ha experimentado a causa de una mejora o daño de un activo ambiental accesible a dicha persona o colectivo. La valoración ambiental puede definirse formalmente como un conjunto de técnicas y métodos que permiten medir las expectativas de beneficios y costos derivados del uso de un activo ambiental, la realización de una mejora ambiental o la generación de un daño ambiental. (ROMERO, 1997).

Es una técnica que incorpora valores de los bienes y servicios ambientales al análisis económico, al igual que cualquiera de aquellos bienes y servicios que

normalmente se intercambian en los mercados. Sin embargo, para muchos bienes y servicios ambientales no existen mercados, los valores no están claramente definidos. Desde una perspectiva económica los bienes y servicios ambientales no solo son considerados como bienes públicos sino también como bienes que se caracterizan por ser de libre acción y que en su mayoría experimentan algún tipo de externalidad, haciendo que el mercado no sea una buena guía para determinar el nivel adecuado de precios y cantidades que les asigna la sociedad, por lo que dichas fallas en el sistema crea la necesidad de establecer medidas alternativas de valoración económica (RANDALL, 1985).

Los servicios que brinda la naturaleza es un ejemplo de este tipo de bienes por lo que el propósito (en realidad un desafío) de la economía ambiental es el de encontrar su justo valor ya que este tipo de bienes se caracteriza por ser de libre acceso, no tener precio y no existir un mercado en el que éste sea revelado a través de actos de compra y venta (GARIBOTTO, 1999).

Hay muchas razones que hace oportuno valorar desde un punto de vista económico los espacios naturales u otro activo ambiental a través de los beneficios y costos que se derivan de la protección de éstos, a través de la utilización de las diversas metodologías o técnicas de valoración económica ambiental de bienes y servicios ambientales. Asimismo KRISTROM (1995), señala que la razón principal por la cual se valoran los bienes que carecen de mercado es la misma por la que se valoran los bienes privados, es decir,

probablemente, se hará un uso más eficiente de los mismos si dichos bienes muestran un precio (AZQUETA, 1995).

El valor económico que asociemos a un determinado activo ambiental no se refiere exclusivamente a un valor de uso, sino que pretende además medir otros conceptos de valor como el valor de opción (valor que un individuo asocia a un activo ambiental que no está utilizando, pero que piensa que podrá utilizarlo en un futuro más o menos inmediato) o el valor de existencia que es aquel que un individuo asocia a un activo ambiental cuyos servicios no ha utilizado ni piensa utilizarlos en el futuro, pero que su simple existencia le reporta un valor.

Puede decirse que el valor económico asociado a un activo ambiental está formado por su valor de uso más los posibles valores de opción y de existencia, conviene aclarar que el asociar dicha cifra monetaria determinada al valor económico de algún activo ambiental no pretende representar un precio, sino un simple indicador monetario del valor que tiene para un individuo o un conjunto de individuos el activo en cuestión (ROMERO, 1997).

2.3.1 Importancia de la valoración económica

La importancia de la valoración económica está basada en el papel que juega esta en la toma de decisiones y en el diseño de la política ambiental del bien

a valorar originando, la necesidad de valorización de los recursos naturales que está justificada por tres argumentos básicos:

a) La valoración es relevante en la toma de decisiones tanto públicas como privadas, en el ámbito de la evaluación de proyectos que plantean alternativas de uso de los recursos naturales. En la toma de decisiones con relación a los usos alternativos que se le deben dar a los recursos naturales y al medio ambiente, generalmente priman argumentos de orden económico por encima de consideraciones ecológicas, sociales o éticas.

A partir de un análisis de índole puramente financiero, se dejan por fuera muchos beneficios de la conservación (servicios ambientales, recursos biológicos, diversidad genética) que no se intercambian en los mercados por la dificultad que existe para cuantificarlos en términos monetarios, por considerarlos abundantes, y porque no cuentan con un sistema de derechos de propiedad bien definidos que les permitan ser intercambiados, pero además porque no se les reconoce una utilidad individual que los haga bienes económicos. Así entonces, cuando los beneficios de la conservación son subestimados, los costos de conservar o restaurar parecen muy altos, más aún si se analizan en términos del costo de oportunidad (usos alternativos sacrificados).

b). La valoración económica juega un papel muy importante en el diseño de políticas ambientales para regular el acceso y uso de los recursos naturales. Estas políticas incluyen los sistemas de comando y control, y el

diseño de instrumentos económicos (cálculo de tarifas, subsidios, tasas, impuestos, contribuciones, compensaciones, sistemas de permisos, etc.). La valoración en estos casos suministra información relacionada con la magnitud de los impactos y los costos de implementación del instrumento o norma, lo cual permite definir su nivel de exigencia.

c). Por ser los recursos naturales y ambientales el cimiento esencial para la actividad económica, estos son considerados como parte del capital del cual la economía deriva su ingreso, sin embargo, el deterioro del capital natural no aparece registrado en el sistema de cuentas nacionales y por ende, indicadores como el PIB (Producto Interno Bruto) o las tasas de crecimiento no reflejan el aporte real del capital natural al sistema económico. Surgen economías entonces que presentan altas tasas de crecimiento del ingreso nacional a expensas de altas tasas de degradación ambiental y economías que presentan bajas tasas de crecimiento en ambos aspectos.

Ante la magnitud y la complejidad de los sistemas naturales a valorar, las valoraciones estimadas son imperfectas y parciales; pero frente al problema ambiental y económico que implica el deterioro y la pérdida - en algunos casos irreversibles- de los recursos naturales, las opciones de conservarlos, degradarlos, o convertirlos para otros usos, tienen implicaciones en términos de valores económicos (MENDIETA, 2001).

2.3.2 Problemas en la valoración económica

Si bien los nuevos escenarios económico y ambiental propugnan por un mayor avance en las técnicas de valoración ambiental, se enfrentan aún a serias limitaciones que se deben considerar, entre tales limitaciones se encuentran:

- Utilizar los mercados reales como la base para valorar el ambiente, brinda solamente un valor que refleja la distribución real del ingreso de activos en una sociedad, pues se está reflejando el peso de las opiniones según el “voto monetario” de los individuos. Hay un sesgo debido al poder de mercado, a favor de los que más ingreso ostentan.
- Las generaciones futuras no tienen voz en las decisiones que se toman hoy y sus intereses dependen de cómo lo intérprete y defienda la generación actual.
- Algunos efectos son irreversibles (cuando se altera en forma permanente la condición de la naturaleza). Una decisión irreversible implica un costo que aumenta con el tiempo.
- Toda proyección a futuro, así como lo tocante a juicios de valor, implica incertidumbre y riesgo. En general sucede que existe ignorancia de procesos ambientales básicos, ignorancia de los efectos ambientales a largo plazo, incertidumbre sobre la posible actitud del público hacia esos efectos, medidas imprecisas de los costos y beneficios ambientales.

- A pesar del avance en las técnicas de valoración económica, siempre quedarán elementos que no se pueden valorar (SALAZAR, CORDERO, 1998).

El principal problema asociado a este tipo de valoración reside en la ausencia de mercados reales para la mayor parte de los beneficios y costos ambientales. En efecto no existe, por ejemplo, un mercado de ruido o un mercado de calidad del aire, por tanto estos problemas tienen que ser abordados por métodos indirectos de mercado o bien creando mercados artificiales (ROMERO, 1997).

2.4 Técnicas de valoración económica

Los investigadores de la economía de los recursos naturales y del ambiente han recurrido a todo su ingenio para desarrollar y aplicar técnicas de valoración de los bienes no de mercado. Algunas de esas técnicas adoptan enfoques bastantes diferentes y unas se prestan más que otras a determinadas aplicaciones (RANDALL, 1985).

Las metodologías utilizadas para valoración económica de espacios, bienes o activos ambientales (parques, lagos, etc.) se pueden clasificar de acuerdo a la fuente de determinación del valor, siendo éstos los métodos basados en el mercado, los métodos basados en los valores de mercados sustitutos y los

desembolsos potenciales o disposición a pagar.

2.4.1 Métodos basados en los precios de mercado

Se basan en la determinación del efecto ambiental a través de la valoración que dan los agentes económicos al realizar transacciones en el mercado, estos son el método de cambio en productividad, pérdida de ingreso y costo preventivo.

2.4.2 Métodos basados en los valores de mercados sustitutos

Si la valoración de la externalidad no se realiza directamente en el mercado del bien pues este mercado no está desarrollado, sino que se recurre a un bien relacionado para aproximar esta valoración, estos son el método de precios hedonistas de propiedades, diferencial de salarios y costo de viaje.

2.4.3 Métodos basados en los desembolsos potenciales o la disposición a pagar

Dentro de éstos se encuentran los costos de reposición (la valoración se hace en función de la estimación de los costos necesarios para reemplazar un activo ambiental deteriorado), proyecto sombra (se diseñan uno o más proyectos que se convierten en sustitutos de un servicio o un bien ambiental

que compensa por la pérdida de activos ambientales originales, consecuencia de la puesta en marcha del proyecto analizado) y la valoración contingente que generalmente se calcula mediante la reacción del potencial consumidor frente a una hipotética situación de intercambio (SALAZAR, CORDERO, 1998).

Todos los métodos de valoración ambiental tienen un punto en común, que consiste en conceptualizar y medir los beneficios ambientales por lo que realmente la gente está dispuesta a pagar por ese beneficio (ROMERO, 1997).

2.5 El método de costo de viaje

2.5.1 Definición y generalidades del método de costo de viaje

La idea del método de costo de viaje se debe a Harold Hotelling (1949), quien la sugirió como una medida de valoración para parques nacionales en los Estados Unidos. La primera aplicación corresponde a Trice y Word (1958), quienes estimaron el valor recreativo de un río estadounidense. Sin embargo, fueron Clawson (1959) y Clawson y Knetsch (1966) quienes más influyeron en los inicios de esta línea de valoración tras aplicar el método al parque nacional Yosemite, en California (RIERA, FARRERAS, 2004).

El método de costo de viaje (MCV) es utilizado para valorar espacios naturales públicos como lagos, ríos, bosques y ecosistemas marinos, que brindan servicios de recreación y esparcimiento a las familias. Se fundamenta en el cálculo de los costos en que incurre un individuo al disfrutar de los servicios recreativos de un lugar específico utilizando la información relacionada con la cantidad de tiempo (costo de oportunidad) y de dinero (costo real que una persona o familia emplea en visitar un espacio natural como un parque o un lago).

En vista de que el uso de la calidad ambiental para la recreación y la diversión no posee un mercado definido, que permita obtener información sobre los precios o cantidades demandadas, la valoración se realiza indirectamente a través de mercados relacionados como por ejemplo el mercado del transporte (MENDIETA, 2001).

Este método presenta un atractivo importante con respecto a otros métodos, como es el caso de la valoración contingente, en el cual se realiza la indiscreta pregunta ¿cuánto estaría usted dispuesto a pagar o recibir como compensación por una determinada mejora o daño ambiental? en el método de costo de viaje se traduce por la pregunta más sencilla y directa ¿cuánto ha pagado usted y que tiempo ha empleado por visitar este parque natural?. Es decir, con este método nos limitamos a utilizar una información no fabricada de una manera más o menos artificial, sino que ha sido revelada por consumidores reales en situaciones reales (ROMERO, 1997).

Específicamente lo que el método averigua es puramente la disposición a pagar de los visitantes del espacio natural, suponiendo que esa disposición a pagar es una medida de los beneficios sociales que este espacio proporciona (MARTÍNEZ, 1996).

2.5.2 Objetivos del método de costo de viaje

El método de costo de viaje persigue una serie de objetivos como lo es:

- Estimar el valor de uso de un bien ambiental: La persona que visita un lugar percibe un beneficio por las características ambientales que allí encuentra, en donde el costo del viaje es una expresión del valor de uso.
- Determinar el valor económico que la sociedad asigna a un recurso natural como consecuencia de cambios en el bienestar, debido a deterioros o mejoras de la calidad ambiental del recurso.
- Estimar la variación de la demanda del bien ambiental, traducida en el cambio en el número de visitas, ante cambios en el costo del viaje (MENDIETA, 2001).

2.5.3 Requerimientos para la aplicación del método de costo de viaje

Para aplicar este método es necesario recabar una serie de información tanto

del sitio a evaluar como de los visitantes para lograr los objetivos del mismo, esta información es:

2.5.3.1 Datos sobre la utilización del bien ambiental

Se necesita estimar una de las primeras variables que es en qué medida se demanda el bien objeto de estudio, para ello se utilizan varias posibilidades:

- Tasas de participación: éstas informan sobre la realización, por parte de una persona o unidad familiar, de una serie de actividades recreativas que tienen que ver, en este caso, con la naturaleza: montañismo, vela, acampadas, playas, pesca, senderismo, etc. Se obtienen, por tanto, a través de encuestas a muestras representativas de la población, y no hacen referencia a ningún lugar concreto.
- Información específica sobre un lugar determinado: es el más utilizado en el método de costo de viaje, intenta descubrir la demanda por los servicios de un lugar determinado, no obliga, por tanto a referirse a una actividad determinada.

2.5.3.2 Datos relativos al costo de acceder al lugar

Existen una serie de costos en los que se incurre al visitar un sitio, para esto pueden darse tres casos:

- Costos ineludibles: se consideran así los derivados estrictamente del desplazamiento, como los son los gastos en combustible, pasaje en autobús, tren o pasajes aéreos, añadiendo, en caso dado, los costos en aparcamiento en el sitio, y los de entrada si los hubiese.
- Costos discretionales: el traslado al lugar escogido para el esparcimiento puede implicar la necesidad de comer por el camino, comprar alimentos para merendar en el lugar o la necesidad de pernoctar en él, por lo que se consideran estos gastos como parte del coste de disfrutar de los servicios recreativos del lugar.
- El tiempo: la consideración tanto del tiempo transcurrido en el viaje como el pasado en el lugar se convierte en ocasiones en un doble problema al momento de escoger la forma de cómo valorarlo. Se trata, por tanto, de una cuestión sobre la que no se pueden establecer reglas concretas y que queda, en gran medida, al buen discernimiento del analista (AZQUETA, 1995).

2.5.4 Ventajas y limitaciones del método de Costo de Viaje

La aplicación del método de costo de viaje trae consigo una serie de ventajas como lo son:

- Generalmente puede ser empleado para estimar el valor de lugares de recreo, como parques públicos y reservas naturales, en países en desarrollo, pudiendo ser aplicado para estimar la disposición a pagar por concepto de turismo ecológico en humedales tropicales en algunos países en desarrollo lo cual es de suma importancia.
- La aplicación de este método se hace en la valoración de áreas naturales que cumplen una función de recreación en la función de utilidad familiar.
- Es un método simple y barato de aplicar.
- Determina un valor para los servicios recreativos del sitio como un todo.
- No necesariamente incluye las variables determinantes en la elección de un sitio.
- Se obtiene información del número de visitas al sitio desde de diferentes distancias o lugares.
- Dado que el costo del viaje y del tiempo aumenta con la distancia, esto permite calcular el número de visitas adquiridas a diferentes precios. Esta información es usada para construir la función de demanda, y estimar el excedente del consumidor, o beneficio económico para los servicios recreacionales del sitio.
- El método se asemeja a la forma más empírica usada por economistas para estimar valores económicos basados en precios de mercado.

- Se basa en conducta actual y real, lo que la gente hace, en vez de preguntarle un valor en una aplicación hipotética.
- Se obtienen resultados relativamente fácil de explicar e interpretar.
- Los resultados pueden usarse para conocer el valor del sitio, para comparar contra acciones y programas para proteger el sitio (SALAZAR Y CORDERO, 1998; GARIBOTTO, 1999; CERDA, 2003; ANDRADE, 2005).

De igual forma este método enfrenta ciertas limitaciones e inconvenientes a la hora de ser aplicados, estos son:

- Costo del tiempo: además de los insumos gastados en el viaje, existe tiempo destinado a este viaje, por lo tanto, es necesario asignarle un valor a ese tiempo.
- Viaje para visitar varios lugares: es posible que en un mismo día se visiten varios lugares y el costo de viaje hay que asignarlo entre los distintos lugares visitados. En este caso es difícil prorratear los costos de viaje entre los sitios.
- Sitios sustitutos: un visitante puede viajar grandes distancias para llegar a un lugar porque disfruta particularmente el sitio o también este puede llegar porque no tiene otro sitio cerca de su casa y disfruta comparativamente menos el lugar. Por lo tanto, es incorrecto asignarles el mismo valor de uso a estos visitantes.
- Decisión de adquirir casa: aquellas personas que adquieren casa en el lugar, incurrirán en costos de viajes relativamente bajos, pero que

no reflejarán el alto valor que le dan al lugar, ya que adquirieron una propiedad.

- Visitantes que no pagan: a veces los estudios de costo de viaje omiten a los visitantes que no han incurrido en costos de viaje, por ejemplo aquellos que han llegado caminando al lugar, sin embargo, ellos también pueden darle un valor alto al lugar.
- Con este método no se computan los valores de no uso (valor de opción y existencia). No se calculan los beneficios que actualmente no utilizan la amenidad ambiental pero que quizás piensan hacerlo posteriormente así como de aquellos que derivan un beneficio por la mera existencia de ésta aunque no planeen usarla nunca.
- Este método ignora los visitantes potenciales.
- Como dificultades matemáticas y estadísticas suelen mencionarse las que derivan de la especificación de la ecuación de demanda (determinación de la forma funcional adecuada).
- El supuesto de que los gastos de viaje son un indicador de la disposición a pagar por el uso de un lugar se viola cuando esos gastos son pequeños y representan tal vez una parte insignificante de los sacrificios totales realizados por el usuario. Este problema limita el empleo del método de costo de viaje cuando se trata de valorar los servicios que proporcionan los lugares de esparcimiento situados en o cerca de las grandes áreas urbanas.
- Los métodos de costo de viaje estándar provee información acerca

de las condiciones actuales, pero no de ganancias y pérdidas provenientes de cambios anticipados en las condiciones del recurso.

- Requiere la participación del usuario, por lo que no es útil para valorar atributos fuera del sitio ni para otros atributos del sitio de recreación (RANDALL, 1985; SALAZAR Y CORDERO 1998; GARIBOTTO, 1999; CERDA, 2003; ANDRADE, 2005).

2.5.5 Aplicaciones del método de costo de viaje

Entre las aplicaciones de éste método tenemos:

- Determinar cuál es el valor recreativo perdido si se daña el recurso.
- La diferencia entre los costos de mercado de los viajes de diferentes usuarios a una reserva natural o parque natural son utilizados para valorar el turismo basado en el uso de tarifas diversas en relación al costo de viajes diferentes.
- Se utiliza en la valoración de sitios recreacionales como parques, playas, etc. (SALAZAR Y CORDERO, 1998).
- Se aplica en la valoración de beneficios por turismo así como por provisión de agua y energía.
- Es utilizado para medir el valor del VUNC (Valor de uso no consuntivo) de la recreación en las áreas protegidas u otro activo ambiental. El VUCN se define como aquel que deriva de los servicios del capital natural y cultural que resultan en aumentos en el bienestar,

sin implicar intercambio en el mercado.

- Se ha utilizado en estudios que han servido como fundamento para el manejo del Sistema de Áreas Protegida (AGUILAR, 2002).
- En una aplicación más compleja del mismo se utiliza para evaluar los beneficios de las mejoras ambientales hechas a un sitio (PEARCE, TURNER, 1995).
- Puede ser utilizado para realizar evaluaciones económicas como lo es estimar el cobro o precio de entrada en un parque nacional.
- Cambios en costo de acceso a sitios recreacionales.
- Eliminación o creación de un sitio recreacional.
- Valorar los cambios en la calidad ambiental de un sitio recreacional en base al cálculo del valor del beneficio recreativo (CERDA, 2003).

2.5.6 Supuestos del método de costo de viaje

El método de costo de viaje se aplica tomando en cuenta algunos de estos supuestos:

- Los visitantes consideran los costos de transporte y el precio de admisión como elementos equivalentes del costo total de una visita.
- El valor del tiempo invertido para realizar la visita es tomado como un costo por lo que en esta técnica se considera el costo de oportunidad del viaje, es decir, la pérdida de ingreso del individuo, como consecuencia de los días de viaje.

- Los visitantes realizan varios viajes hasta que el valor marginal del último viaje iguale el costo marginal del mismo (se asume entonces una utilidad marginal decreciente por cada uno de los viajes).
- Los individuos entienden y responden a los cambios en los costos de viaje.
- No existe utilidad o desutilidad por el tiempo de viaje.
- El costo de oportunidad del tiempo se mide a través de la tasa salarial.
- Que a determinado nivel de costo de admisión (o costo de viaje), no se utilizaría el parque porque en relación con otras opciones recreativas, éste sería demasiado caro.
- Que las erogaciones realizadas para visitar un sitio reflejan el valor (disposición a pagar) de sus amenidades recreativas, culturales y ambientales para los visitantes.
- El visitante maximiza su utilidad sujeto a restricciones de ingreso y de tiempo.
- No existen lugares sustitutos, con características naturales similares.
- Cada viaje de recreación persigue un único propósito.
- Existe un costo de oportunidad del tiempo dedicado a la recreación.
- El excedente del consumidor es una buena medida de la variación compensada (DIXON, et al, 1994; MENDIETA, 2001; ANDRADE, 2005).

2.6 Método de Costo de Oportunidad

Este método calcula el valor de las oportunidades a las que se renuncia cuando un recurso se utiliza para obtener un determinado producto o servicio en lugar de otro. Supone que el valor es equivalente por lo menos al valor de la mejor alternativa a la que se renuncia para obtener el bien o servicio deseado (GREGERSEN, ARNOLD y LUNDGREN, 1997).

El enfoque de costo de oportunidad se basa en el concepto de que el costo de utilizar recursos para otros propósitos, usualmente sin precio o fuerza de mercado puede aproximarse utilizando el ingreso dejado de percibir por otros usos del recurso, más que tratar de medir directamente los beneficios logrados por ejemplo, con la preservación de un recurso, lo que se trata de hacer es cuantificar cuánto ingreso debe sacrificarse para satisfacer los propósitos de preservación (ROMERO, 1997).

2.6.1 Uso del método de costo de oportunidad en la aplicación del método de costo de viaje para la valoración del tiempo

El costo de oportunidad del tiempo utilizado en la visita de un sitio recreativo debe ser considerado adicionalmente al costo del viaje de lo contrario se estaría subestimando el excedente del consumidor (ANDRADE, 2005).

Dentro de los datos requeridos para la correcta aplicación del método de costo de viaje está el valor del tiempo transcurrido en el viaje, el cual puede ser contabilizado como un costo. El tiempo en este contexto es el empleado en el lugar de la visita y el requerido por el viaje.

Una manera de contabilizarlo económicamente es considerar que el tiempo transcurrido en ambas circunstancias tiene un costo de oportunidad igual al salario (AZQUETA, 1995).

2.6.2 El valor económico del tiempo

El punto de partida para la estimación del precio del tiempo, lo constituye el concepto de costo de oportunidad: el tiempo invertido en algo hubiera podido dedicarse a una actividad alternativa. En términos generales podríamos decir que la persona puede dedicar el tiempo a una actividad productiva (trabajo); o disfrutar de una mayor cantidad de tiempo libre (ocio).

2.6.2.1 Valor económico del tiempo de trabajo

En este caso, el tiempo tiene un costo de oportunidad que se expresa en términos de producción: la utilización alternativa de dicho tiempo, dentro de la jornada de trabajo, generaría una corriente de bienes y servicios, de acuerdo con la productividad del trabajador.

Por ello, el camino seguido tradicionalmente ha consistido en utilizar como una medida de ese valor el salario recibido por la persona afectada, partiendo de la base, en efecto, de que dicho salario es un buen reflejo de su productividad marginal (contribución a la producción total). El valor económico del tiempo vendría dado, pues, por el salario-hora.

2.6.2.2 Valor económico del tiempo libre

No es infrecuente encontrar valoraciones de tiempo libre que utilizan, al igual que en el caso anterior, el salario por hora, como la medida de este valor. La razón teórica es simple: si la persona es libre de escoger, en el margen, la duración de su jornada de trabajo, el valor de su tiempo libre viene dado por lo que deja de ganar durante esas horas o sea por el coste de oportunidad (AZQUETA, 1995).

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Materiales y equipo

Para llevar a cabo esta investigación fue necesaria la utilización de una serie de recursos en la etapa de la recolección de la información en campo como en el proceso de análisis de datos y finalmente la obtención de los resultados.

3.1.1 Materiales de campo

Transporte, cámara fotográfica, paquete de encuesta, bolígrafos, sobre para las encuestas, libreta de anotaciones, notas de permiso y/o autorizaciones que se requirieron para llevar a cabo la investigación en el área protegida.

Fue necesario de igual forma el apoyo de personal administrativo y guarda parques del Parque Nacional Volcán Barú, además de la necesidad de pernoctar en las instalaciones de ANAM ubicadas dentro de esta área protegida para llevar a cabo la aplicación de las encuestas.

3.1.2 Materiales de oficina

Para el análisis de la información recolectada y la redacción del documento final fue necesario el uso de calculadora, computadora (programa Word y Excel) y memoria USB.

3.2 Métodos

Para llevar a cabo esta investigación se utilizó la técnica de valoración económica de costo de viaje a través de la aplicación del método zonal el cual se implementó de la siguiente forma:

- a) Se definió primeramente un conjunto de zonas de origen de los visitantes al Parque Nacional Volcán Barú siendo éstas las siguientes:
 - a. **Zona 1:** Distrito de Boquete, Distrito de Bugaba (específicamente los corregimientos de Cerro Punta y Volcán).
 - b. **Zona 2:** Distrito de Bugaba (exceptuando los corregimientos de Cerro Punta y Volcán) y el Distrito de David.
 - c. **Zona 3:** Resto del país y extranjeros.

Figura N° 4: Vistas del Distrito de Boquete. 2008.

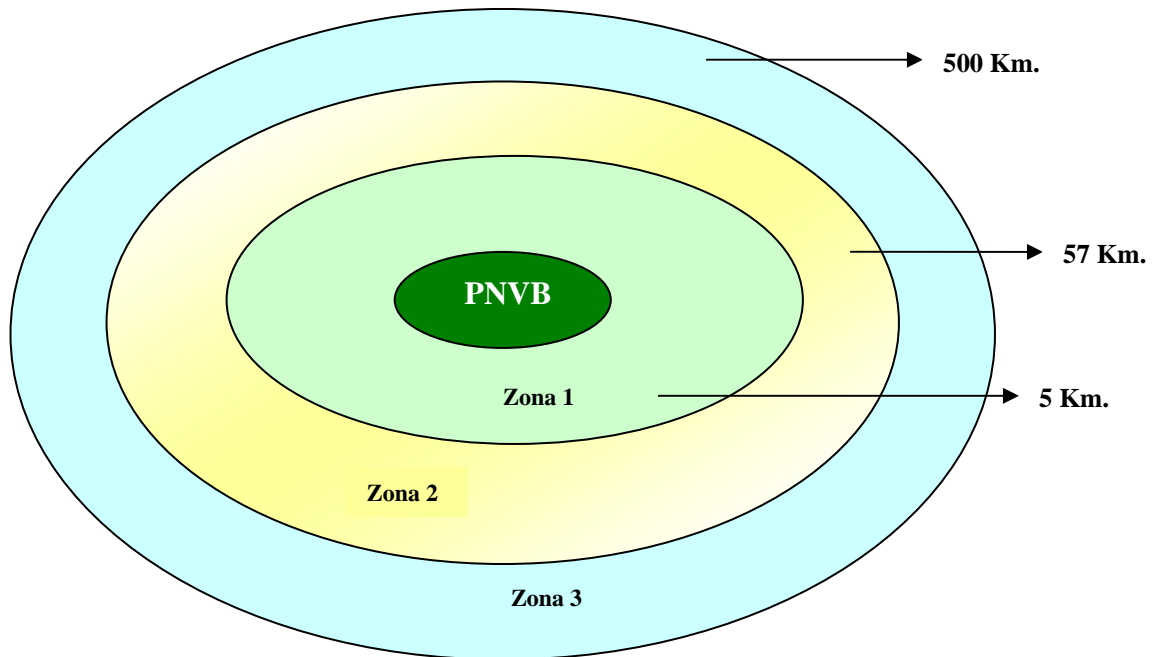


Fuente: Elaborado por el autor.

b) Utilizando como base los datos del diagrama de distancias en kilómetros publicado en el Atlas Nacional (ver anexo XIII, N°4), se obtuvo la distancia promedio de los lugares de cada zona hasta el PNVB calculando un promedio de las mismas para obtener la distancia promedio de cada zona hasta el parque (ver anexo XIII, N°5). En el caso de la zona tres se obtuvo el promedio en base a la distancia desde la provincia de Panamá, resultando para cada zona las siguientes distancias promedios:

- Zona uno: 5 Kilómetros
- Zona dos: 57 Kilómetros
- Zona tres: 500 Kilómetros

Figura N°5: División de las zonas de origen al Parque Nacional Volcán Barú establecidas en la investigación.



Fuente: Elaborado por el autor.

- c) Se elaboraron las encuestas teniendo en cuenta cada una de las variables que se requiere para la aplicación del método de costo de viaje específicamente el modelo zonal, dichas variables fueron:
- Zona de origen: se debe conocer el lugar de procedencia para luego ubicarlo dentro de las zonas de origen establecidas para esta investigación.
 - Edad: para tener una idea sobre el porcentaje de visitantes al parque por rangos de edad.
 - Ingreso económico mensual: sirve para posteriormente conocer el dinero que deja de percibir la persona por su visita al parque y valorar el tiempo que se dedica a la visita.

- Tiempo de jornada laboral: con el fin de obtener un promedio del horario laboral de los visitantes y basar todo el análisis en dicha cifra promedio.
- Gasto de transporte para llegar al parque: incluye tiquete aéreo, costo de gasolina y todos aquellos utilizados para llegar al área.
- Gasto de hospedaje y tiempo de hospedaje: esto puede variar dependiendo de la zona de origen, se hace con el fin de conocer el gasto de hospedaje que invierten en la visita al parque.
- Gasto de alimentación: incluye el realizado en el sitio de hospedaje, camino al parque y dentro del parque, para conocer cuanto invierten en alimentación para realizar la visita.
- Gasto de entrada al parque: este puede variar dependiendo de la tarifa que tenga el parque para extranjeros y nacionales.
- Tiempo de visita al parque: con el fin de conocer el tiempo que el visitante invirtió en el parque y determinar el valor del mismo a través de la ganancia que dejó de percibir por realizar dicha visita (costo de oportunidad).
- Tiempo del viaje para llegar al parque: es importante conocerlo porque es un tiempo que se invierte para realizar dicha visita, el cual tiene un valor monetario.
- Tiempo de estancia en el país: esto es respecto a los visitantes extranjeros para determinar los gastos de tiempo y dinero que emplean para visitar el parque con respecto al gasto de tiempo y dinero total durante su estancia en el país.

- Motivo de visita al parque: para conocer los objetivos e interés que tienen las personas de visitar dicho parque y cuál es el que mayor número de visitantes atrae.
- Número de visitas al parque: con el fin de conocer las veces por año que realiza dicha inversión para visitar el parque como indicador de la importancia que tiene para ellos ésta área protegida.

La encuesta se redactó en idioma español como en inglés, con el fin de que el idioma no fuese una limitación para obtener la información requerida, en el caso de los extranjeros.

3.2.1 Parámetros a evaluar

Los parámetros evaluados en esta investigación con el fin de cumplir con los objetivos propuestos fueron:

CE= Costo de entrada

GPI= Gasto promedio en alimentos, bebidas, hospedaje y otros para visitar el parque desde la zona i

CTi= Costo total del transporte al parque desde la zona i

Ci= Costo total de la visita al parque desde la zona i

VTi= Valor del tiempo de viaje desde la zona i (se utilizó el método de costo de oportunidad para el cálculo de este valor)

3.3 Sitios para la aplicación de las encuestas

Las encuestas se aplicaron a los visitantes del parque al momento de su ingreso al mismo, en los puestos o casetas de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM). Fueron efectuadas en las estaciones de Alto Chiquero y Camiseta en Boquete, Respingo en Cerro Punta y Los Llanos de Volcán en Volcán (éste último es un puesto eventual).

Figura N°6: Refugio ANAM. El Respingo, Cerro Punta.



Fuente: Elaborado por el autor.

Figura N°7: Estación de ANAM en Alto Chiquero, Distrito de Boquete



Fuente: Elaborado por el autor.

Figura N°8: Estación de ANAM en Camiseta, Distrito de Boquete



Fuente: Elaborado por el autor.

3.4 Cálculo del tamaño de muestra

Para obtener el tamaño significativo de la muestra global de visitantes a los cuales se les debía aplicar la encuesta, se utilizó la siguiente fórmula estadística:

$$n = \frac{Z^2 pq N}{Ne^2 + Z^2 pq}$$

Donde:

n= Tamaño de la muestra

Z= 1.81 (nivel de confianza)

p= 0.5 (probabilidad a favor)

q= 0.5 (probabilidad en contra)

N= 4813 (tamaño de la población, número de visitantes según el registro de visitantes al PNVB de la Autoridad del Ambiente, 2007).

E=0.07 (error de estimación)

Los valores obtenidos para el estudio están dentro del nivel de confianza de 93% (Z).

CUADRO I: VISITANTES DEL PARQUE NACIONAL VOLCÁN BARÚ EN EL 2007

Meses	No de visitantes Nacionales	No de visitantes Extranjeros
Enero	147	288
Febrero	346	286
Marzo	220	372
Abril	167	261
Mayo	240	347
Junio	121	88
Julio	34	302
Agosto	128	304
Septiembre	16	78
Octubre	161	94
Noviembre	97	211
Diciembre	189	316
TOTAL	1866	2947
	4813	

Fuente: Datos de libro record del Parque Nacional Volcán Barú, ANAM.2007.

CUADRO II: TAMAÑO DE LA MUESTRA CONSIDERANDO EL NIVEL DE CONFIANZA AL 93%.

Variables	Valores Obtenidos
Z_1	93%
Z	1.81
Z^2	3.28
e	0.07
e^2	0.0049
**n	162 encuestas

Fuente: Elaborado por el autor.

Donde:

Z_1 = Porcentaje de confianza

Z = Nivel de confianza

e = Error de estimación

n = Tamaño de muestra

3.5 Ecuación utilizada para determinar el costo por visita

Teniendo en consideración algunos de los costos en que incurren los visitantes del Parque Nacional Volcán Barú y en base al método de costo de viaje se determinó el costo de cada visita de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$C_i = CE + GP_i + CT_i + VT_i$$

Donde:

C_i = Costo total de la visita al parque desde la zona i

CE = Costo de entrada

GP_i = Gasto promedio en alimentos, bebidas, hospedaje y otros para visitar el parque desde la zona i

CT_i = Costo total del transporte al parque desde la zona i

VT_i = Valor del tiempo de viaje desde la zona i (se utilizó el método de costo de oportunidad para el cálculo de este valor)

3.5.1 Valor del costo de entrada

Durante la aplicación de las encuestas a los visitantes del parque, la ANAM realizó una actualización de las tarifas de los diferentes servicios que ofrecen las áreas protegidas del país, dentro de las cuales se incluyó el aumento del costo de admisión general a las áreas protegidas del país incluyendo el Parque Nacional Volcán Barú.

CUADRO III: DETALLES DE LA ANTERIOR TARIFA DE ADMISIÓN AL PNVB.

Categoría	Costo de entrada
Nacionales	B/. 1.50
Extranjeros	B/. 3.50
Estudiantes Universitarios	B/. 1.00
Exoneración: Alumnos de escuelas primarias y secundarias, los jubilados nacionales, los de tercera edad nacionales y menores de 12 años debidamente identificados.	

Fuente: Áreas Protegidas de Panamá, Orientación para su manejo. ANAM.

En el cuadro III se detallan los costos de entrada basados en la tarifa anterior, mientras que en el cuadro IV se presentan los precios de la tarifa actual, en la cual están basados los cálculos de esta investigación para encontrar el valor anual del parque.

CUADRO IV: DETALLES DE LA ACTUAL TARIFA DE ADMISIÓN AL PNVB.

Categoría	Costo de entrada
Nacionales y extranjeros residentes menores de 55 años (mujeres) y 62 años (hombres)	B/. 3.00
Extranjeros	B/. 5.00
Estudiantes Nacionales. (Menores hasta 12 años, no pagan)	B/. 2.00
Estudiantes Universitarios Extranjeros. (Si están realizando o participando de giras académicas o investigación, respaldado con nota de la respectiva universidad o escuela. Caso contrario, deberán pagar tarifas como Nacionales o Extranjeros).	B/. 3.00
Jubilados Nacionales, pensionados, adultos mayores Nacionales y Extranjeros residentes mayores de 55 años (Mujeres) y 62 años (Hombres).	B/. 1.50

Fuente: Resolución No. AG 0034-2008, ANAM.

Se determinó utilizar en la metodología los valores de la tarifa actual ya que el 25% de las encuestas se realizaron con la tarifa anterior mientras que el 75% fueron contestadas bajo la tarifa actual (ver gráfica N°14). Además era importante basar el valor de uso tomando en cuenta el valor actual, evitando así obtener resultados basados en un escenario pasado o anterior.

3.5.2 Valor de los gastos en alimentos, bebidas, hospedaje y otros

Para determinar el gasto incurrido por los visitantes en alimentos, bebidas y otros para visitar el parque se elaboró dentro de la encuesta una pregunta refiriéndose a la inversión realizada específicamente para visitar el sitio. Además se les cuestionó acerca de la exclusividad del viaje para visitar el parque o si en el mismo viaje realizaron visitas a otros sitios.

Dado el caso que el viaje fuese exclusivo para visitar el parque los gastos declarados en las encuestas se tomaron en cuenta como una inversión realizada solo para la visita al mismo. Contrario a esto, si se realizaron visitas a otros sitios en el mismo viaje el gasto declarado se dividió entre el número de sitios visitados para obtener la proporción invertida en la visita al Parque Nacional Volcán Barú.

Para determinar el gasto en hospedaje invertido en la visita al parque se tomó en cuenta las horas de estancia o pasadas dentro del mismo. Este número de horas dependerá del puesto donde se efectuó la encuesta ya que a cada estación se le asignó un promedio de horas basado en las actividades que en sus áreas de custodia se realizan.

Dicha determinación se tomó debido a que iba a ser infructuosa la obtención de esta variable a través de las encuestas ya que éstas fueron aplicadas al

momento de ingresar al parque y no al abandonar el mismo por lo que dicha información no podía predecirse. Quedando las horas de estancia como se presenta en el cuadro V.

CUADRO V: PROMEDIO DE HORAS DE ESTANCIA EN EL PARQUE SEGÚN ESTACIÓN DE INGRESO.

Estación	Actividad	Promedio de horas de estancia
Los Llanos de Volcán	Caminata hacia el volcán Barú	24 horas promedio
Camiseta	Caminata hacia el volcán Barú	24 horas promedio
Respingo	Caminata en el Sendero los Quetzales	5 horas promedio
Alto Chiquero	Caminata en el Sendero los Quetzales	5 horas promedio

Fuente: Elaborado por el autor.

Tomando en cuenta la información del cuadro N° V se obtuvo la proporción del gasto del hospedaje invertido en el parque a través de la siguiente relación:

Total de gasto en hospedaje **(A)** \longrightarrow Horas de hospedaje **(B)**

X (gasto de hospedaje invertido en la visita al parque) \longrightarrow Horas de estancia en el parque **(C)**

$$A * C / B = X$$

Si la persona pernoctó en el parque se tomó en cuenta todo el gasto invertido en hospedaje, de acuerdo a las tarifas establecidas para dicho fin por ANAM.

2.5.3 Valor del costo de transporte

El valor total invertido en transporte se obtuvo multiplicando por dos el total de los gastos en transporte declarado por cada visitante para llegar al parque, obteniendo así el gasto total en transporte invertido en la visita. En el caso de que durante el mismo viaje se haya visitado otros sitios, se dividió el gasto total en transporte entre el número de sitios visitados para obtener la proporción del gasto total atribuible a la visita del Parque Nacional Volcán Barú.

Subsiguiente se multiplicó por dos la distancia promedio de cada zona con respecto al parque para obtener la distancia de ida y regreso (distancia total recorrida). El gasto total en transporte se dividió entre la distancia total recorrida para obtener el costo de transporte por kilómetro recorrido.

$$\text{Gasto Total en Transporte} / \text{Distancia total recorrida} = \text{Gasto} / \text{Km recorrido}$$

CUADRO VI: DISTANCIA PROMEDIO RECORRIDA POR ZONA DE ORIGEN

Zona	Distancia promedio de llegada al parque (Km)	Distancia total recorrida (Km)
1	5	10
2	57	114
3	500	1000

Fuente: Elaborado por el autor.

Con respecto al gasto en pasaje aéreo (especialmente en el caso de los visitantes extranjeros) se utilizó la siguiente metodología para obtener el valor del mismo invertido o adjudicable a la visita al parque, para esto:

- a) Se tomó en cuenta los días de estancia en el país declarados en la encuesta por el visitante extranjero.
- b) Se estableció un total de 8 horas de actividad por día que multiplicado por los días de estancia, se obtuvo el total de horas de actividad en el país.
- c) Tomando en cuenta los dos aspectos anteriores y el costo del pasaje aéreo declarado en las encuestas se realizó la siguiente relación:

<p>Gasto total en pasaje aéreo \longrightarrow</p> <p>(A)</p> <p>X (gasto del pasaje atribuible al parque) \longrightarrow</p>	<p>Horas de actividad en el país (B)</p> <p>Horas en el parque (C) *</p>
--	--

(A) (C) / (B) = X

*Las horas en el parque se refieren a lo establecido en el cuadro V.

3.5.4 Valor del tiempo

El valor del tiempo se obtuvo a través de la aplicación del método de Costo de Oportunidad cuya metodología será expuesta posteriormente. Es importante destacar que los valores que se utilizaron para obtener el valor del tiempo fue el ingreso mensual de los visitantes en tres escenarios diferentes, 33%, 50% y 100% del ingreso mensual declarado.

En el caso de los estudiantes se utilizó el costo que tiene cada estudiante para el estado panameño de acuerdo al presupuesto nacional del estado para el año 2007, para estudiantes de primaria, secundaria y universidad según los datos de la Contraloría General de la República.

3.6 Método de costo de oportunidad para el cálculo del valor del tiempo

Para el cálculo del valor del tiempo se utilizó el método de costo de oportunidad, mediante el cual se buscó determinar el ingreso que se dejó de percibir por visitar el Parque Nacional Volcán Barú.

El valor del tiempo se calculó utilizando el ingreso mensual declarado por cada visitante del parque encuestado, considerando los tres escenarios planteados a diferentes proporciones, $1/3$ (33%), $1/2$ (50%) y 1 (100%) del

ingreso mensual, tomando en cuenta la posibilidad que el ingreso real sea menor con respecto al declarado en las encuestas.

Posteriormente se procedió a obtener el valor por día dividiendo el ingreso mensual entre 30 días para finalmente calcular el valor del tiempo invertido en la visita al parque a través de la siguiente relación:

Valor por día **(A)** \longrightarrow 24 horas **(B)**

X (valor del tiempo en el parque) \longrightarrow Número de horas de estancia en el parque **(C)**

$$C * A / B = X$$

El valor del tiempo de los estudiantes se basó, como fue explicado anteriormente, en el presupuesto anual del estado para cada estudiante, utilizando los datos del presupuesto para el año 2007, según los datos de la Contraloría General de la República.

CUADRO VII: VALOR DEL TIEMPO PARA ESTUDIANTES

Nivel académico	Valor anual (B/.)	Valor/día (B/.)
Primaria	458.56	2.18
Secundaria	884.66	4.21
Universidad	1603.52	7.63

Fuente: Panamá en Cifras 2007, Contraloría General de la República

El valor por día se calculó dividiendo el valor anual entre los 210 días de clases en el 2007, (Cifras del Ministerio de Educación), este valor diario se multiplicó por 30 para obtener el valor mensual.

Con el fin de encontrar el valor del uso del parque se utilizó en cada uno de los cálculos realizados el 100% del ingreso mensual declarado por los visitantes encuestados, considerando que la mayoría de las veces el ingreso que se declara es menor al que realmente percibe la persona, sin embargo en el anexo N° VIII, se podrá apreciar el valor del tiempo para los tres escenarios.

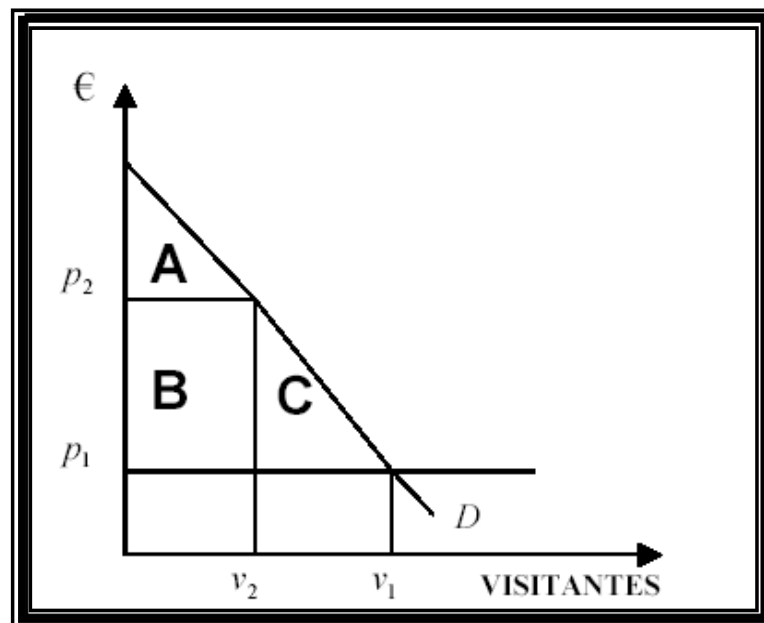
3.7 Metodología para el cálculo del valor total del parque

En un principio se estableció calcular el valor total del parque a través de la ecuación de la función de demanda para encontrar el excedente del consumidor, el cual está dado por el área debajo de la curva de demanda y por encima del precio, sin embargo no fue posible aplicar la función de demanda para estimar el valor total del parque.

Para poder utilizar esta metodología el número de visitantes debería ser mayor en las zonas más cercanas al parque (en este caso la zona uno) y menor en aquellas más distantes, sin embargo en esta investigación se dio lo

contrario ya que el menor número de visitante se dio en la zona más cercana y mayor en las más alejadas por lo que no es aplicable la función de demanda para encontrar el valor total anual de esta área protegida.

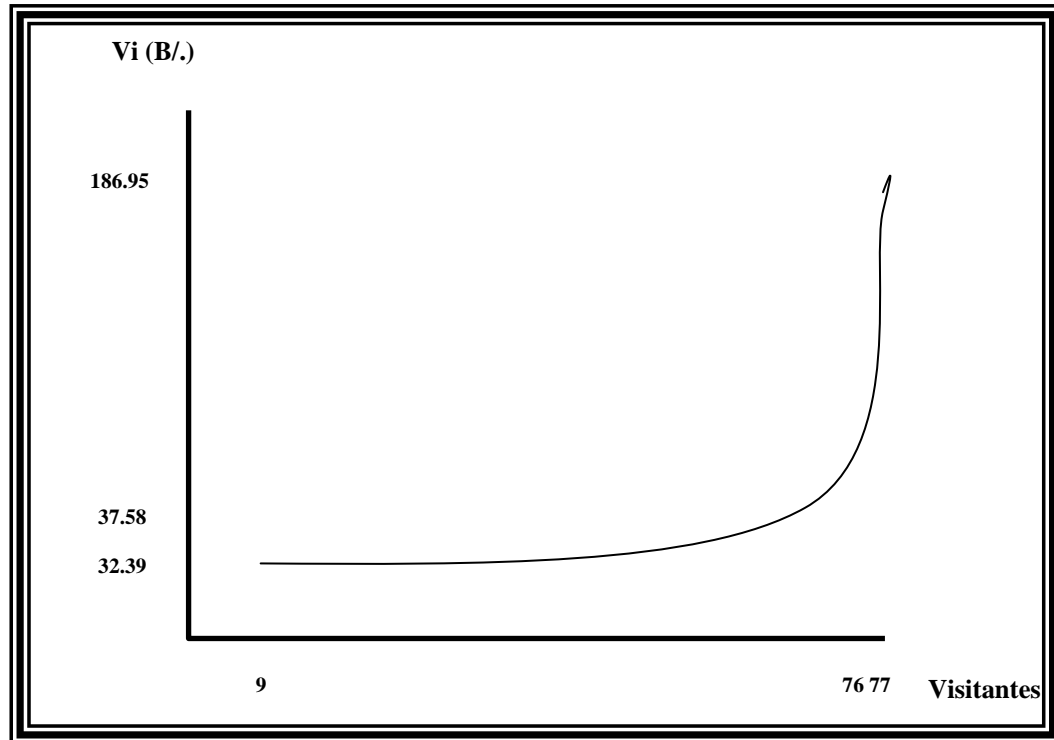
Figura N° 9: Curva de demanda óptima para encontrar el valor del parque



Fuente: Farreras, Riera; 2004.

En la figura N° 9 está representada la relación óptima entre el costo de viaje y número de visitantes para aplicar la función de demanda permitiendo encontrar el excedente del consumidor que haría posible obtener el valor total anual o beneficio total anual del parque, sin embargo los resultados de esta investigación fue contrario a esto como lo muestra la figura N° 10.

Figura N°10: Relación entre el costo de visita al parque y número de visitantes obtenido en esta investigación.



Fuente: Elaborado por el autor.

Debido a la situación antes expuesta el valor total del área protegida tuvo que ser estimada utilizando la estadística descriptiva, por lo que el valor total anual del Parque Nacional Volcán Barú se obtuvo de la siguiente forma:

$$\text{Valor Total Anual} = \sum N_i V_i$$

Donde:

N_i = Número de visitantes desde la zona i

V_i = Valor promedio de la visita desde la zona i

Se tomó en cuenta los siguientes valores para calcular el valor de Ni

CUADRO VIII: VALORES PARA EL CÁLCULO DE Ni

Variable	Valor (visitantes)
N (número de muestra)	162
n 1 (encuesta de la zona 1)	9
n 2 (encuesta de la zona 2)	76
n 3 (encuesta de la zona 3)	77

Fuente: Elaborado por el autor.

Posteriormente se obtuvo la proporción de visitantes de cada zona con respecto a la muestra total de la siguiente manera:

$$\frac{n_i}{N} = P$$

Obteniendo los siguientes valores:

- **Zona 1** = $9 / 162 = 0.0555 = P1$
- **Zona 2** = $76 / 162 = 0.4691 = P2$
- **Zona 3** = $77 / 162 = 0.4753 = P3$

Finalmente se obtuvo la población anual de visitantes de cada una de las zonas establecidas (N_1 , N_2 , N_3) a través de la siguiente fórmula:

$$N_i = N * P_i$$

Donde:

N_i = número de visitantes anuales desde la zona i

N= tamaño de la muestra

P_i = proporción anual de visitantes de la zona i

Se obtuvo los siguientes valores para el cálculo del valor total del parque:

$$\text{➤ } N_1 = N * P_1 = 4813 * 0.0555 = \mathbf{267 \text{ visitantes/año}}$$

$$\text{➤ } N_2 = N * P_2 = 4813 * 0.4691 = \mathbf{2258 \text{ visitantes/año}}$$

$$\text{➤ } N_3 = N * P_3 = 4813 * 0.4753 = \mathbf{2288 \text{ visitantes/año}}$$

$$\mathbf{\text{Total} = 4813 \text{ visitantes/año}}$$

Cada uno de estos valores está basado en el informe de ingreso de visitantes al Parque Nacional Volcán Barú en el año 2007 de ANAM.

El valor promedio de la visita desde cada una de las zonas se obtuvo con la siguiente fórmula:

$$V_i = f \left(\frac{\sum C_i}{P_i} \right)$$

P_i

Donde:

C_i = Costo de la visita al parque de cada visitante

P_i = Población meta de la zona i

3.8 Caracterización de los visitantes del Parque Nacional Volcán Barú

Para caracterizar el tipo de visitantes del PNVB se utilizaron todos los datos obtenidos a través de las encuestas, posteriormente se realizó una codificación (ver anexo N° VI) para clasificar los datos y lograr una descripción de dichos visitantes, los cuales fueron representados a través de gráficos en los resultados de esta investigación.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Costo de visita al Parque Nacional Volcán Barú

En base a la siguiente ecuación:

$$C_i = CE + GP_i + CT_i + VT_i$$

Donde:

C_i = costo de la visita al parque

CE = costo de entrada al parque

GP_i = gasto en alimentos, bebidas, hospedaje y otros invertidos en la visita

CT_i = costo de transporte al parque

VT_i = valor del tiempo invertido en la visita al parque

Se obtuvo los siguientes resultados de costo de visita para cada zona como lo muestra el cuadro IX.

CUADRO IX: COSTO DE VISITA (Ci) OBTENIDOS PARA CADA ZONA DE ORIGEN ESTABLECIDA.

Zona de origen	Ci (B/.)
1	291.49
2	2856.26
3	14395.53
TOTAL	17543.28

Fuente: Elaborado por el autor.

El menor costo de visita (Ci) se dio en los visitantes de la zona más cercana al parque (zona uno) con B/. 291.49, seguida por los visitantes de la zona dos que fue de B/. 2856.26 y finalmente el mayor costo de visita lo obtuvo la zona tres con B/. 14395.53.

Esto indica que el **Ci** aumenta a medida que aumenta la distancia del parque con respecto a la zona de origen, esto se debe a que se hace necesario realizar una mayor inversión para visitar el mismo a diferencia de los lugares más cercanos, incrementando para los visitantes de las zonas más alejadas el costo para realizar la visita a esta área protegida. El Costo de visita (Ci) total de los visitantes de la muestra fue de **B/. 17543.28**.

En cuanto al cálculo del valor promedio por visita al parque con respecto a cada zona de origen resultó lo siguiente (cuadro X):

CUADRO X: VALOR PROMEDIO POR VISITA DESDE CADA ZONA DE ORIGEN

Zona	Ci (B/.)	Población meta (Pi)	Vi f $\frac{(\sum Ci)}{Pi}$
1	291.49	9	B/. 32.39
2	2856.26	76	B/. 37.58
3	14395.53	77	B/. 186.95

Fuente: Elaborado por el autor.

Donde:

Ci= Costo total de la visita

Pi= Población meta

Vi= Valor promedio por visita

El valor promedio que tiene cada visita desde la zona uno es de B/. 32.39, desde la zona dos de B/. 37.58 y B/. 186.95 desde la zona tres, reflejando que el valor recreativo de cada visita es mayor en las zonas más alejadas del parque y menor en aquellas que se encuentran a menor distancia del mismo.

Al relacionar los datos del costo de visita y número de visita por zona se descartó que el Ci (costo de visita) y la distancia con respecto al parque sean los factores que determinan el número de visitas por zona. Esto debido a que se estima que generalmente cuando más cerca se reside del espacio cuyo

disfrute se requiere valorar, menores son los gastos en que se incurre y mayor suele ser en consecuencia el número de visitantes procedentes de ese lugar.

Sin embargo en el desarrollo de esta investigación se dio todo lo contrario, el número de visitante fue mayor en la zona tres y en la zona dos a pesar de estar más alejadas del parque y de requerir una mayor inversión para llegar a este, lo que demuestra que más que una desmotivación de los vecinos a visitar dicho lugar, esto se debe a que carecen de una cultura a través de la cual se valore la importancia y el potencial de cada uno de los recursos que componen esta área protegida, resultando en el desaprovechamiento de oportunidades tales como la práctica del turismo interno como una alternativa de ingreso para los vecinos del parque brindada por los atractivos con los que este cuenta.

Los datos obtenidos en la encuesta realizada a los visitantes sobre costo de entrada (CE), en alimentos, bebidas, hospedaje y otros invertidos en la visita (GPi), costo de transporte para llegar al parque (CT), y valor del tiempo invertido en la visita al parque (VT), utilizados para obtener el costo de visita (Ci) se pueden observar en el anexo N° IX.

4.2 Valor del tiempo determinado por el método de costo de Oportunidad

En el cálculo del valor del tiempo a través del método de costo de oportunidad, el cual tomó en cuenta el 100% del ingreso mensual declarado por cada uno de los visitantes de la muestra, se obtuvieron los siguientes resultados:

CUADRO XI: VALOR DEL TIEMPO (VTi) DE LOS VISITANTES DE LA ZONA UNO.

No. de encuesta	VTi (B/.)	Ci (B/.)
1	0.88	16.88
2	7.63	44.63
3	5.56	25.56
4	3.12	41.12
5	1.59	11.79
6	7.63	20.13
7	19.44	72.44
8	5.21	31.21
9	1.73	27.73
Total	52.79	291.49

Fuente: Elaborado por el autor.

El aporte total dado por el valor del tiempo dedicado al parque por los visitantes de la zona uno fue de B/. 52.79, lo que representa un 18.11% del costo total de la visita (Ci) de las personas provenientes de esta área.

CUADRO XII: VALOR DEL TIEMPO (VTi) DE LOS VISITANTES DE LA ZONA DOS

No. de encuesta	VTi (B/.)	Ci (B/.)
1	2.22	16.22
2	1.59	17.59
3	3.12	46.12
4	1.39	24.39
5	3.47	26.47
6	3.47	30.47
7	2.08	17.08
8	5.28	34.28
9	7.63	32.63
10	4.17	24.83
11	0.88	34.88
12	0.88	32.88
13	1.59	34.59
14	13.89	35.89
15	0.88	19.88
16	6.94	119.94
17	0.88	35.88
18	3.12	49.12
19	0.88	33.88
20	27.78	100.84
21	17.36	44.36
22	1.59	10.09
23	1.59	13.59
24	1.59	33.59
25	1.59	12.59
26	1.59	10.59
27	1.59	17.19
28	1.59	8.59
29	1.59	9.59
30	1.59	7.59
31	1.53	14.53
32	7.63	35.53
33	7.63	27.23
34	7.63	26.53
35	7.63	26.53
36	1.59	25.59
37	3.47	46.47
38	7.1	34.1
39	2.43	22.43
40	9.26	50.26
41	9.23	59.73
42	2.43	24.43
43	2.43	35.43
44	1.59	23.59

No. de encuesta	VTi (B/.)	Ci (B/.)
45	2.43	34.13
46	11.33	28.23
47	2.6	16.6
48	16.5	38.4
49	16.67	49.67
50	25	58
51	10	43
52	1.59	73.29
53	2.43	25.33
54	1.59	23.49
55	7.63	34.63
56	4.21	31.71
57	7.63	46.53
58	4.21	23.61
59	16.87	47.87
60	2.5	26.5
61	43.33	66.33
62	4.21	29.21
63	7.63	38.63
64	15	46
65	3.12	40.12
66	2.43	50.43
67	2.81	24.81
68	4.37	71.87
69	2.26	18.16
70	6.6	124.6
71	4.69	41.69
72	13.33	156.33
73	4.21	46.61
74	7.63	38.63
75	7.63	38.63
76	4.21	35.21
TOTAL	462.04	2856.26

Fuente: Elaborado por el autor.

El valor del tiempo aportado por los visitantes procedentes de la zona dos con respecto al tiempo brindado al parque fue de B/. 462.04, o sea un 16.18% del costo de visita total de esta zona.

CUADRO XIII: VALOR DEL TIEMPO (VTi) DE LOS VISITANTES DE LA ZONA TRES

No. de encuesta	VTi (B/.)	Ci (B/.)
1	50	316.33
2	50	316.33
3	83.33	449.05
4	1.59	12.59
5	1.59	19.59
6	21.53	173.67
7	103.33	250.05
8	130	276.72
9	13.89	186.6
10	13.89	243.78
11	20.83	153.08
12	20.83	165.86
13	34.72	307.63
14	34.72	119.57
15	9.03	224.27
16	8.33	223.57
17	20	179
18	24.31	172.78
19	24.31	211.28
20	13.89	208.81
21	12.5	106.15
22	24.31	417.49
23	15.17	118.73
24	15.17	138.73
25	24.31	244.77
26	500	856.67
27	13.89	227.46
28	13.89	703.72
29	19.44	344.66
30	1.59	197.75
31	16.17	105.17
32	24.31	268.68
33	37.62	254.22
34	4.17	132.6
35	1.59	141.59
36	34.72	168.14
37	13.89	231.4
38	1.59	38.59
39	17.36	420.37
40	1.59	138.09
41	17.36	111.64
42	13.33	138.33
43	7.63	128.13
44	25	138

No. de encuesta	VTi (B/.)	Ci (B/.)
45	7.63	78.03
46	33.33	186.33
47	7.63	74.63
48	15.2	83.2
49	10	159
50	17.36	192.36
51	2.36	31.36
52	1.59	48.59
53	7.63	32.63
54	12.22	261.59
55	12.5	253.09
56	7.63	50.63
57	20	129.2
58	2.98	52.98
59	4.65	75.57
60	2.78	75.22
61	2.78	107.44
62	6.94	148.88
63	13.89	227.94
64	34.72	128.64
65	16.67	239.67
66	7.63	66.63
67	10.42	80.92
68	1.59	27.59
69	20.83	365.45
70	20.83	434.94
71	1.59	14.09
72	4.51	33.51
73	1.59	26.03
74	21.67	280.67
75	15	299
76	21	100
77	2.08	48.08
TOTAL	1905.95	14395.53

Fuente: Elaborado por el autor.

El valor del tiempo dedicado al parque por los visitantes de la zona tres fue de B/.1905.05, lo que representa un 13.24% del costo de la visita (Ci) total de los visitantes de esta zona.

Tomando en cuenta los porcentajes aportado por el valor del tiempo de los visitantes de las tres zonas al Ci de estas, se puede resaltar que dicho porcentaje fue mayor en la zona uno y disminuyó en la zona dos y tres. Esto se debe a que en estas dos últimas zonas se incurre a diferencia de la zona uno en gastos como transporte, hospedaje (en algunos casos), alimentación y otros por lo que un gran porcentaje es aportado por los costos de estos.

Es importante mencionar que en esta investigación solo se contabilizó el valor del tiempo que las personas pasaron en el parque más no así el del tiempo que les tomó ir y regresar del mismo. Esto con el fin de evitar una subestimación o sobrestimación de este valor debido a lo difícil que era contabilizar el tiempo del camino que realmente era dedicado al parque.

4.3 Valor Anual Total del Parque Nacional Volcán Barú

El resultado de esta investigación fue contrario a la idea general del modelo zonal del método de costo de viaje, el cual establece que la propensión a visitar un parque disminuye con la distancia ya que aumentan los costos de desplazamiento y por lo tanto el número de visitantes es mayor cuanto más cerca se esté de él. Debido a esto no se pudo aplicar una función de demanda para calcular el valor total anual o beneficio recreativo anual de esta área protegida.

Se optó por utilizar la estadística descriptiva para calcular dicho valor, obteniendo los siguientes resultados a través de la siguiente fórmula:

$$VTA = \sum Ni Vi$$

Donde:

Ni= Número anual de visitantes de la zona i

Vi= Valor promedio de la visita desde la zona i

❖ Zona 1

El número anual de visitantes al parque desde esta zona es de 267 personas y el valor promedio (V1) es de B/. 32.39 por lo que el valor que le aportan los visitantes de esta zona al VTA es de B/. 8648.13 / año (267 * B/.32.39).

❖ Zona 2

Anualmente el parque recibe aproximadamente 2258 visitantes provenientes de la zona dos, desde donde la visita realizada al parque tiene un valor de B/. 37.58, resultando B/. 84855.64 el valor que aportan anualmente los visitantes de la zona dos al VTA del parque.

❖ Zona 3

Desde la zona tres provienen anualmente un aproximado de 2288 visitantes, donde cada uno tiene un valor promedio de B/. 186.95 por lo tanto el valor aportado por los visitantes provenientes de esta zona al VTA del parque es de B/. 427741.60 / año.

El valor aportado fue mayor en las zonas más alejadas del parque debido a que el costo de viaje es mayor cuanto más alejado se estaba del parque debido al aumento en los costos de desplazamiento y otros que utilizaron para visitarlo.

Finalmente se obtuvo el VTA (Valor total anual o beneficio recreativo anual) del parque:

$$VTA = \sum N_1 V_1 + \sum N_2 V_2 + \sum N_3 V_3$$

$$VTA = B/. 8648.13 + B/. 84855.64 + B/. 427741.60$$

$$VTA = B/. 521,245.37 / \text{año}$$

El valor total anual (VTA) o beneficio recreativo anual del Parque Nacional Volcán Barú calculado a través del modelo zonal del método de costo de viaje fue de **B/. 521,245.37 / año**.

CUADRO XIV: RESULTADOS DEL VTA DEL PARQUE NACIONAL VOLCÁN BARÚ

Zona	Ni	Vi (B/.)	NiVi
1	267	32.39	B/. 8648.13
2	2258	37.58	B/. 84855.64
3	2288	186.95	B/. 427741.60
TOTAL			B/. 521,245.37/año

Fuente: Elaborado por el autor.

Fue posible con este valor estimar el beneficio recreativo anual o valor anual por hectárea del Parque Nacional Volcán Barú, el cual resultó **B/. 36.39 / hectárea** (B/. 521,245.37 / 14322.50 hectáreas).

Tomando en cuenta el número de visitantes extranjeros y nacionales, se calculó la ganancia aproximada que tiene el Parque Nacional Volcán Barú a través del pago de entrada:

(44 extranjeros) (B/. 5.00) = B/. 220.00

(118 nacionales) (B/. 3.50) = B/. 413.00

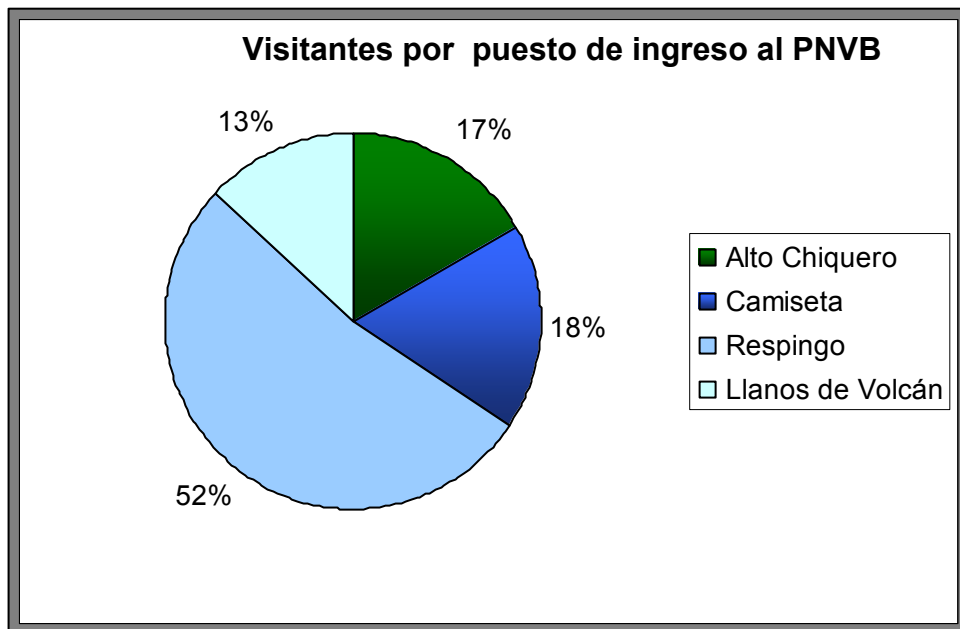
TOTAL = B/. 633.00

El beneficio anual atribuible al pago de entrada es de B/. 633. 00 para un número de 162 visitantes (número de muestra de ésta investigación) por lo que tomando en cuenta el número de visitantes anuales según el registro de 2007 (4813 visitantes), este beneficio sería de B/. 18,806.35 anuales.

4.4 Caracterización de los visitantes del Parque Nacional Volcán Barú

A través de la muestra de visitantes analizados se pudo obtener los siguientes resultados:

GRÁFICA N° 1: NÚMERO DE VISITANTES POR PUESTO DE INGRESO AL PARQUE



El puesto con mayor ingreso de visitantes es la estación de Respingo (52%), seguido por la estación de Camiseta (18%), Alto Chiquero (17%) y Los Llanos de Volcán (13%).

El sendero Los Quetzales recibe un mayor número de visitantes (con respecto al recorrido hacia la cima del Volcán Barú). El mayor ingreso de visitantes que recorren este sendero lo hacen por el puesto de respingo, con un 35% más de visitantes que el puesto de Alto Chiquero.

Este último aspecto indica que el recorrido que mayor se realiza es el de Cerro Punta a Boquete y en menor cantidad el de Boquete a Cerro Punta, quizás porque este último requiere mayor exigencia física.

Figura N°11: Entrada al Sendero Los Quetzales, Cerro Punta.



Fuente: Elaborado por el autor.

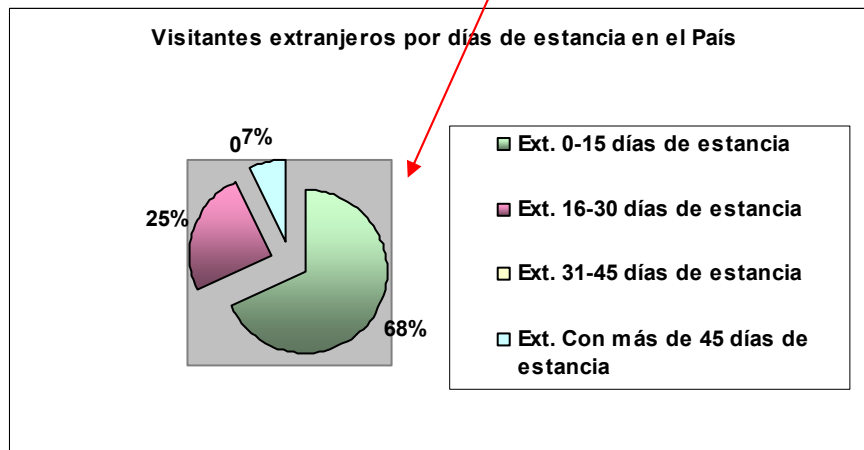
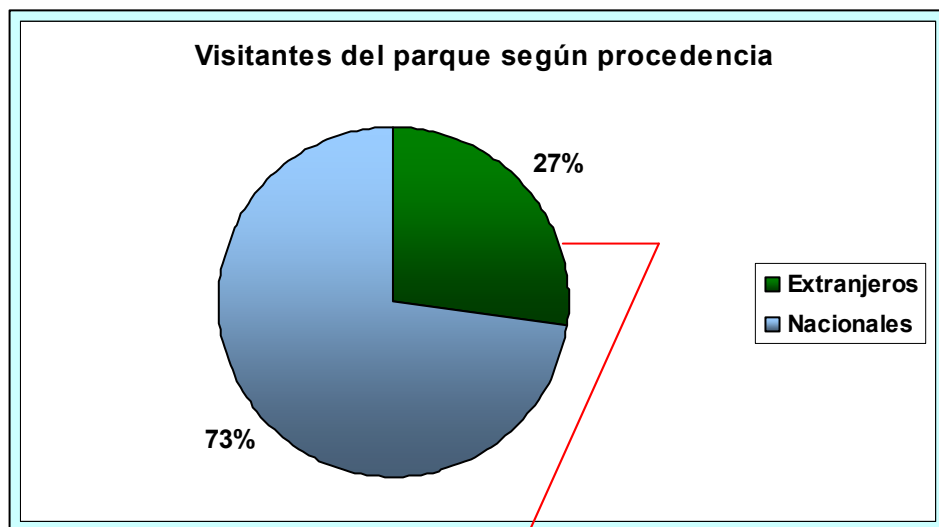
La mayor afluencia de visitantes hacia la cima del Volcán Barú se da en el puesto de camiseta contrario a la estación de Los Llanos de Volcán que tiene 3% menos. Cabe destacar que este último es un puesto eventual, que solamente está habilitado en época de verano.

Figura N°12: Sendero hacia la cima del Volcán Barú. Camiseta (Distrito de Boquete).



Fuente: Elaborado por el autor.

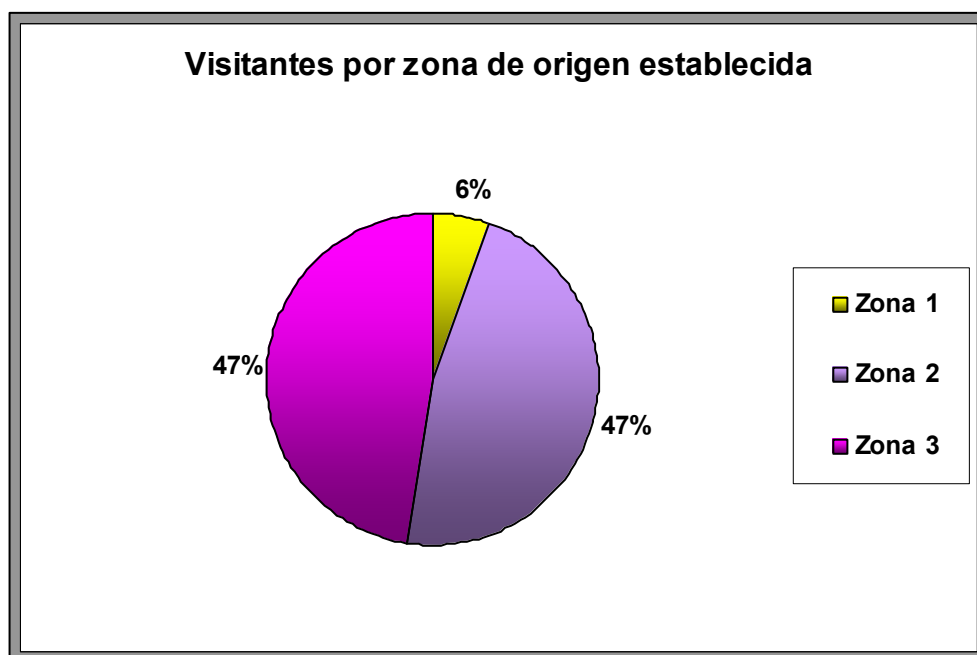
GRAFICA N°2: VISITANTES DEL PARQUE SEGÚN PROCEDENCIA



Los resultados de esta investigación están basados en la información suministrada por 162 visitantes del parque, de los cuales el 73% eran nacionales y 27% extranjeros de los cuales 68% se encuentran entre los 0 – 15 días de estancia en nuestro país, un 25% entre 16 – 30 días y 7% permanecen de 31 – 45 días en el territorio nacional.

Es notable la gran diferencia entre el número de visitantes nacionales y extranjeros, sin embargo tomando en cuenta el gráfico de días de estancia en nuestro país de los extranjeros que visitan el parque, nos indica que la visita a esta área protegida es en ocasiones para algunos extranjeros uno de los sitios primordiales a visitar en sus cortos días de estancia en el país.

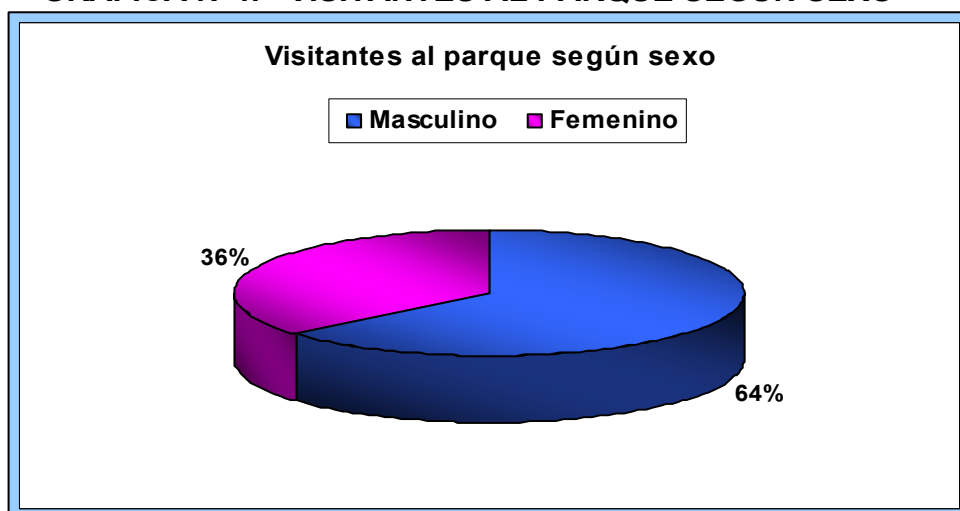
GRÁFICA N° 3: VISITANTES POR ZONA DE ORIGEN ESTABLECIDAS



Inverso a la idea general del modelo zonal que establece que la propensión a visitar un parque disminuye con la distancia ya que aumentan los costos de desplazarse al lugar, fue el resultado en esta investigación. Como lo ilustra la gráfica N°3 el mayor porcentaje de los visitantes provienen de la **zona tres** (Resto del país y extranjeros) y de la **zona dos** (Distrito de David y Distrito de Bugaba (exceptuando los corregimientos de Cerro Punta y Volcán), siendo éstas las zonas a mayor distancia del parque y desde las cuales se incurre en un gasto mayor para realizar la visita.

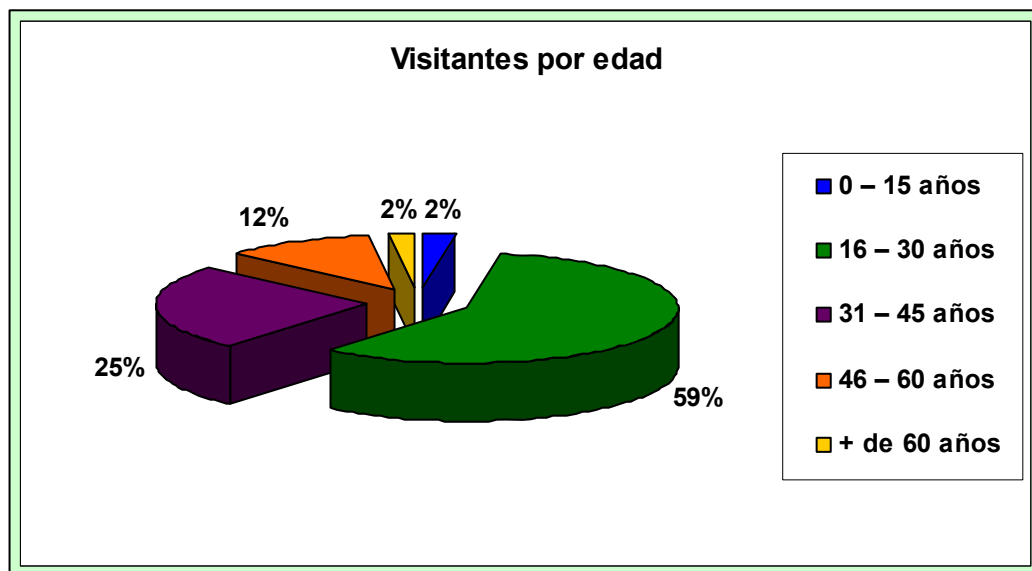
Contrario a esto desde la **zona uno** (Distrito de Boquete, Distrito de Bugaba, específicamente los corregimientos de Cerro Punta y Volcán) donde la inversión para visitar el parque es menor, provienen un bajo porcentaje de visitantes comparado con las otras dos zonas. Esto nos indica que el costo total del viaje no es la variante que influye en la visita al parque y que existe por parte de los vecinos del área el desconocimiento de la importancia y el potencial del mismo por falta de una cultura que conlleve a su valorización.

GRÁFICA N°4: VISITANTES AL PARQUE SEGÚN SEXO



El 64% de los visitantes del parque son hombres mientras que el 36% son mujeres, lo que indica que el PNVB es visitado en su mayoría por personas del sexo masculino, pudiendo estar relacionado en parte con el nivel o exigencia de las actividades que allí se realizan especialmente las largas caminatas ya sea en el Sendero Los Quetzales o hacia la cima del Volcán Barú la cual exige mucho más físicamente, como también puede relacionarse a que hay un mayor interés de parte de los hombres por visitar el lugar.

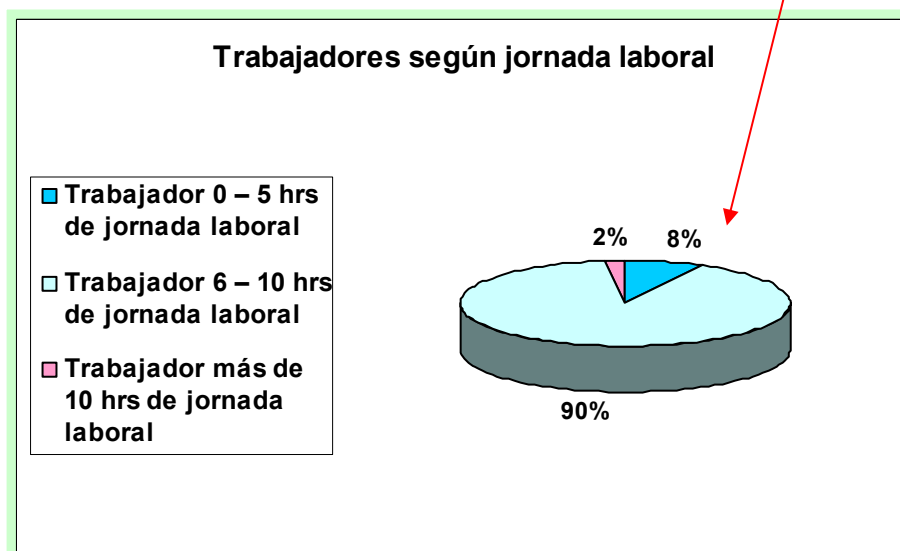
GRÁFICA N°5: VISITANTES POR EDAD



El mayor porcentaje de las personas que visitan el Parque Nacional Volcán Barú son aquellas que oscilan entre los 16 – 30 años de edad con un 59% de las visitas, seguido con 25% las personas entre los 31 – 45 años, un 12% están entre 46 – 60 años y sólo 2% de los visitantes son personas entre 0 – 15 años y aquellas personas mayores de 60 años.

Estos porcentajes indican que la mayoría de los visitantes se encuentran en las edades intermedias, reflejando que el número de visitantes disminuye a medida que aumenta la edad, por tanto, el estado de las áreas y caminos del parque pueden estar influyendo en esta situación.

GRÁFICA N°6: VISITANTES POR ACTIVIDAD



Tomando en cuenta la actividad que realizan las personas que visitan el parque, se estima que el 63% son trabajadores, de los cuales el 90% cumplen una jornada laboral entre 6 – 10 horas diarias, un 8% de 0 – 5 horas y sólo un 2% tienen más de 10 horas de jornada laboral. Este 63% de trabajadores que visitan el parque indica que dicha visita representa para ellos una opción de esparcimiento o alternativa en tiempo de vacaciones laborales.

Por otra parte un 34% de los visitantes al parque son estudiantes, quienes realizan la visita por motivo de gira académica, investigación o como alternativa de esparcimiento.

Finalmente el menor porcentaje de visitantes corresponde a personas jubiladas con sólo 3%, pudiendo atribuir este bajo porcentaje a las exigencias físicas que demanda las actividades dentro del parque, las cuales son enfrentadas anualmente por un bajo número de estas personas.

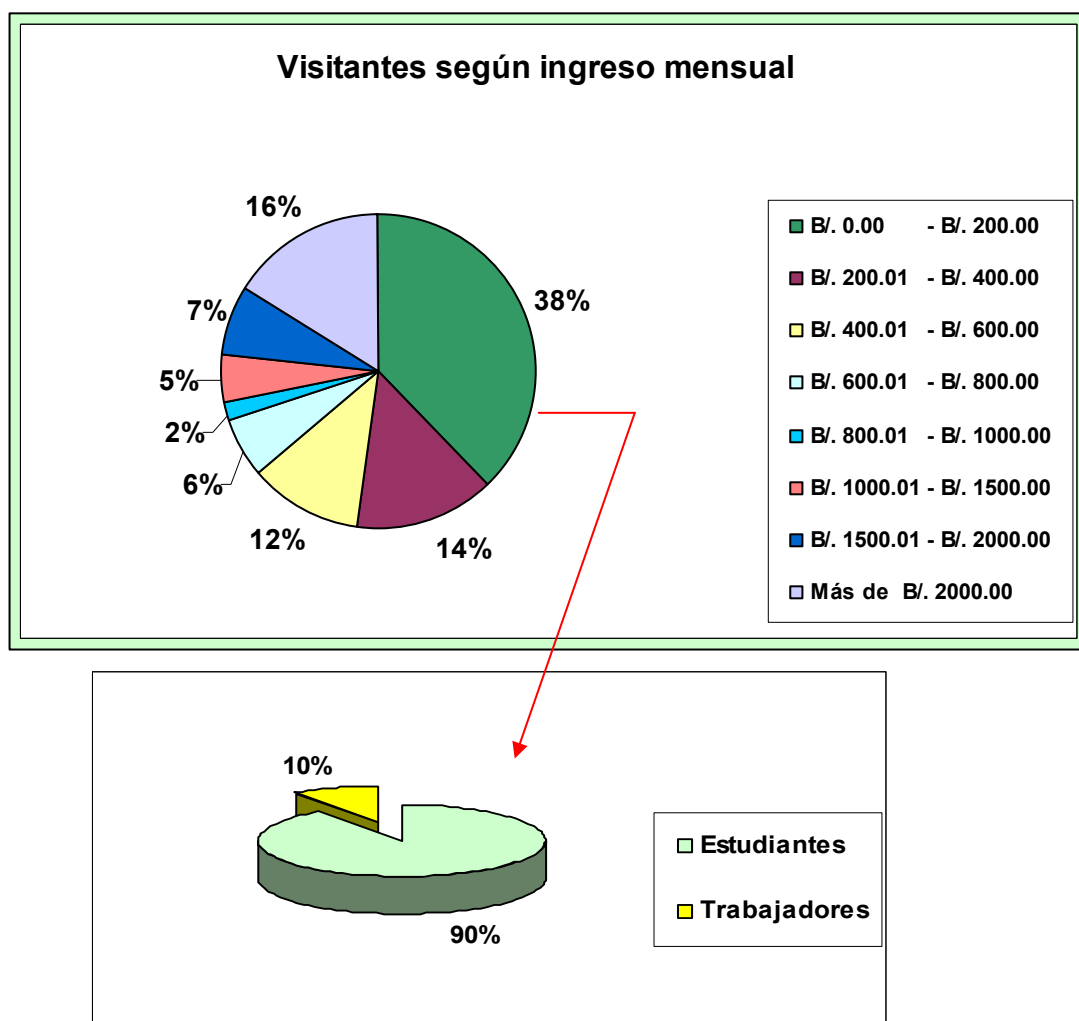
También la falta de condiciones adecuadas de los caminos y estructuras a lo largo de los senderos y áreas de visita dentro del parque, además la falta de actividades o atracciones alternativas para estas personas, pueden ser otra de las causas que originan este bajo porcentaje.

Cabe destacar que de los 55 estudiantes encuestados solo 17 o sea un 31% pagó B/. 2.00 por ingresar al parque que es la tarifa establecida por la ANAM

para estos, mientras que el 69% restante pagó B/. 3.00 que es lo establecido para los visitantes nacionales. Esta situación puede ser atribuida a la falta de un documento que lo acredite como estudiante como también puede ser que algunos desconozcan que existe una tarifa para los estudiantes debidamente identificados.

Es por eso que en los datos de CE (Costo de Entrada) están reflejados un menor número de pagos de tarifa de estudiante con respecto al número de estudiantes que fueron entrevistados.

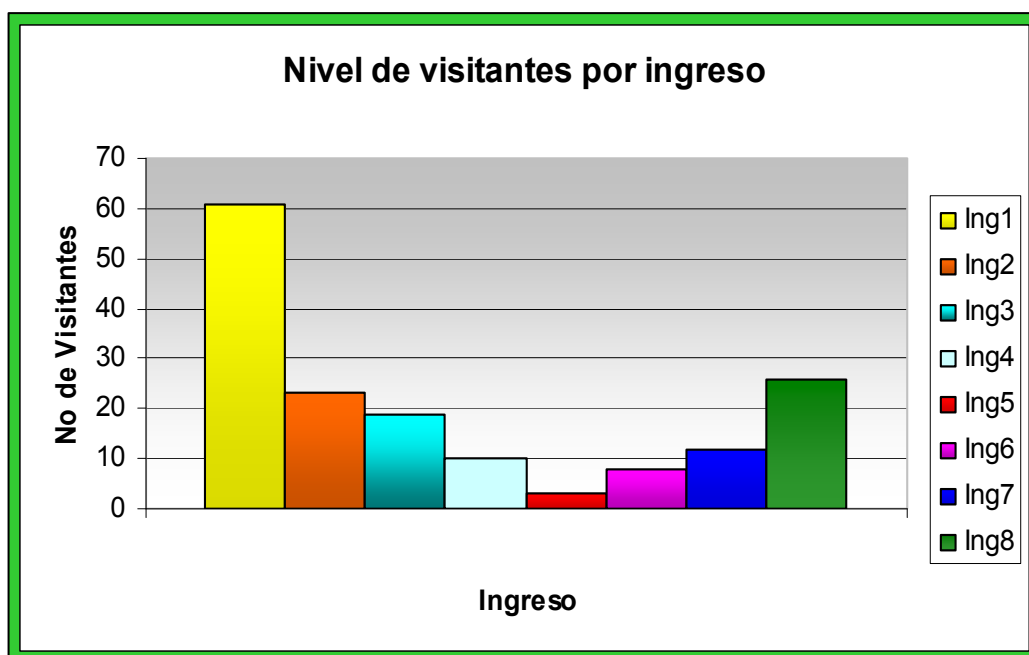
GRÁFICA N°7: VISITANTES SEGÚN INGRESO MENSUAL



Con respecto al número de visitantes según ingreso mensual se obtuvo en esta investigación que el 38% de los visitantes se encuentran en un rango de salario mensual de B/. 0.00 – B/. 200.00, es importante resaltar que dentro de este porcentaje se encuentran los estudiantes que representan el 90% de este 38%, correspondiendo solamente un 10% a trabajadores. Esto quiere decir que al tomar en cuenta solamente el número de trabajadores dentro de este margen el porcentaje es muy bajo ya que en su mayor parte se debe al número de estudiantes.

Sin tomar en cuenta el número de estudiantes, el 16% de visitantes tienen un ingreso mensual mayor de B/. 2000.00 (en su mayoría corresponde a visitantes extranjeros), muy seguido con el 14% están aquellos cuyo ingreso mensual se encuentra entre los B/. 200.00 – B/. 400.00, indicando esto que la gran parte de los visitantes están en los extremos de los rangos salariales establecidos y no en los intermedios como se puede observar más claramente en la gráfica N°7.

El 12% de los visitantes del parque tienen un ingreso mensual que oscila entre los B/. 400.00 – B/. 600.00, un 7% entre B/. 600.00 – B/. 800.00, el 6% de B/. 1500.00 – B/. 2000.00, mientras que solo un 5% entre los B/. 1000.00 – B/. 1500.00 y 2% de B/. 800.00 – B/. 1000.00.

GRÁFICA N°8: NIVEL DE VISITANTES SEGÚN INGRESO MENSUAL

En este gráfico se puede observar con mayor claridad que el número de visitantes de acuerdo al ingreso mensual, es mayor en el primer rango establecido en esta investigación (B/. 0.00 – B/. 200.00), descendiendo un poco en los salarios intermedios y nuevamente aumenta en el último rango que corresponde a los visitantes con más de B/. 2000.00 mensuales, que en su mayor parte corresponde a los visitantes extranjeros.

Lo ante expuesto es indicativo de que el ingreso económico mensual no va a ser lo que determina el número de visitantes, basado en la idea de que a mayor ingreso mayor número de visita. En lo que sí influyó el ingreso mensual fue en el valor del tiempo de cada visitante ya que dicho valor se encontró tomando como base esta variable económica.

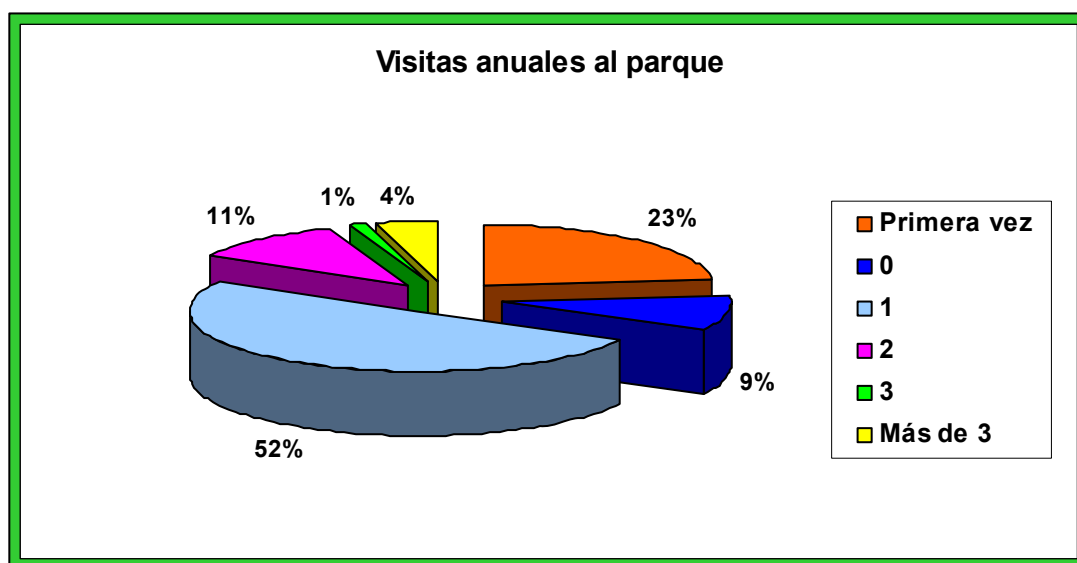
GRÁFICA N°9: VISITA A OTROS SITIOS TURÍSTICOS DURANTE EL MISMO VIAJE.

En esta investigación se tomó también en consideración si las personas habían realizado visitas a otros sitios durante el mismo viaje en que se visitó el parque, esto con el fin de no sobreestimar el valor de cada visita, lo cual es señalado como una desventaja o limitación en la aplicación del método de costo de viaje al atribuirle todos los gastos a la visita del área a valorar sin tomar en cuenta los otros sitios visitados.

Este cuestionamiento se hizo en las encuestas aplicadas, donde el 69% de los visitantes encuestados no visitaron otros sitios durante el viaje realizado al Parque Nacional Volcán Barú, lo que implica que la mayoría de los visitantes dedican un día exclusivo para realizar la visita al parque. Por otra parte un

24% de las personas visitaron de uno a dos sitios turísticos en el mismo viaje y un menor porcentaje (7%) visitaron de tres a cinco sitios turísticos (generalmente tres), este último corresponde a visitas de corta duración al parque.

GRÁFICA N°10: VISITAS ANUALES AL PARQUE

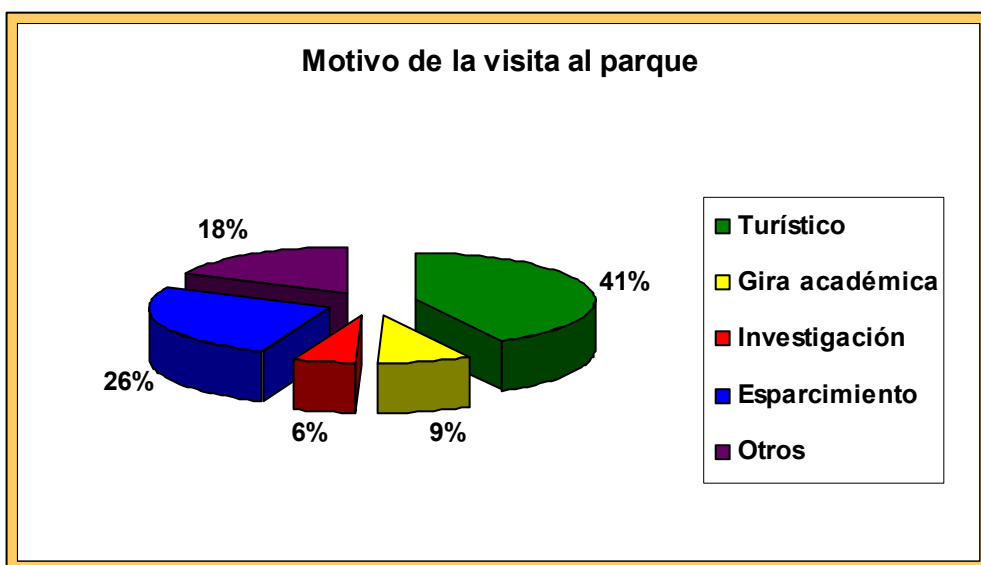


El número de visitas al año que una persona realiza al Parque Nacional Volcán Barú es un indicativo de la importancia que tiene este para dicha persona, es por eso que dentro de la encuesta se cuestionó acerca del número de visitas anuales que realizaba a este parque, resultando que el 52% realizan una visita anual, un 23% lo visitaban por primera vez, 11% realizan dos visitas anuales, 9% no realizan ninguna visita anual sino en ocasiones esporádicas y otros en una sola ocasión.

Por otra parte un 4% realiza más de tres visitas anuales y al menos el 1% visitan el parque tres veces al año. El mayor porcentaje de las personas visitaban el parque al menos una vez al año, por lo que es importante resaltar que el valor que esta persona le aporta al valor total anual o beneficio total anual del parque, lo realiza anualmente sin embargo podría aumentar o disminuir de acuerdo a los otros gastos en los que incurran o dejen de incurrir con respecto a los realizados en esta visita por lo que no es un valor constante el que estos aportan.

Este aspecto del número de visitas anuales fue importante tomarlo en cuenta ya que se encontró que muchas personas realizaban una visita al año y en ocasiones más, demostrando así que el parque despierta el interés y es de valor para muchos de ellos llevándolos a incurrir en una serie de gastos con el fin de visitarlo.

GRÁFICA N°11: MOTIVO DE LA VISITA AL PARQUE



El motivo principal de las visitas a esta área protegida es el turístico con 41%, indicando que el mayor número de las personas que visitan el parque lo hacen con el propósito de conocerlo y específicamente practicar el turismo ecológico que permite el sitio y el cual es su mayor atractivo. El 26% de los visitantes encuentran en el área un sitio apto para el esparcimiento, motivo por el cual acuden a este anualmente.

Además del turismo y el esparcimiento, un 18% lo visitan por otros motivos como es conocer y observar las especies de flora y fauna del área, interactuar con la naturaleza, realizar una excursión en grupo, paseo de vacaciones, trabajo y en algunos casos como meta personal por la exigencia física que requieren la visita a los atractivos principales del parque como lo es caminar completamente el Sendero Los Quetzales y hacia la cima del Volcán Barú. En menor porcentaje están aquellas personas que realizan dicha visita como parte de giras académicas (9%) y para realizar algún tipo de investigación (6%).

Con respecto a este último aspecto es importante recalcar que en el Parque Nacional Volcán Barú se realizan cada año un sin número de investigaciones relacionadas especialmente al estudio de la fauna y flora características del sitio y en ocasiones único sitio en el país donde pueden ser encontrados.

Estas investigaciones no solo son realizadas por organizaciones o agrupaciones nacionales sino también internacionales lo que resalta el nivel

de importancia que tiene esta área protegida, como se observa en la figura N°13 donde se llevaba a cabo la captura de algunas especies de aves dentro del PNVB como parte de una investigación del Aquarium Mundial de Dallas, donde finalmente serían llevadas las especies capturadas.

Figura N°13: Captura de aves dentro del PNVB



Fuente: Elaborado por el autor.

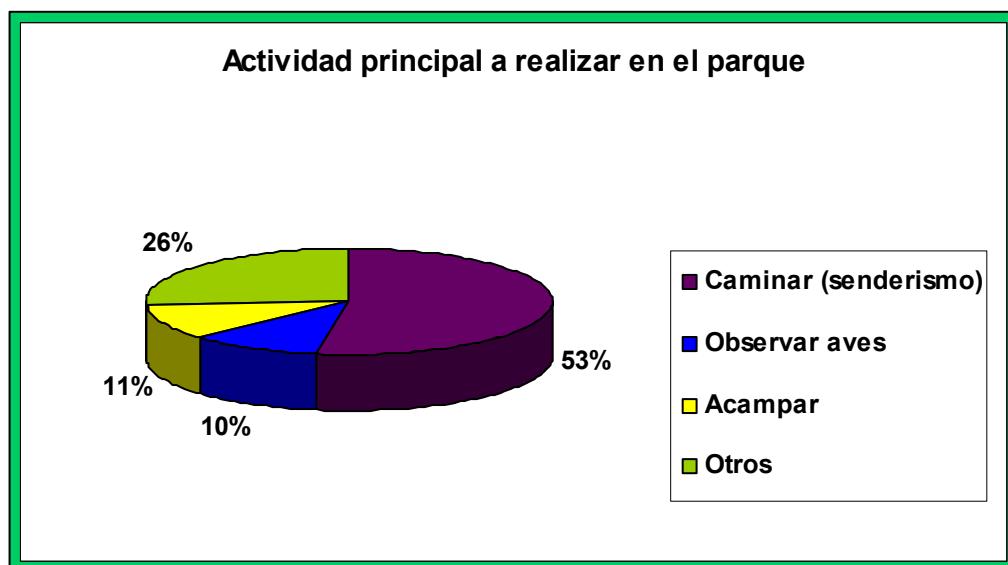
La diversidad florística con la que cuenta el Parque Nacional Volcán Barú es otro de los motivos de visita, además de servir en ocasiones como sitio de muchas investigaciones por poseer especies únicas como es el caso de los helechos arbustivos (figura N°14).

Figura N°14: Helecho arbustivo, Sendero Los Quetzales.



Fuente: Elaborado por el autor.

GRÁFICA N°12: ACTIVIDAD PRINCIPAL REALIZADA EN EL PARQUE



El 53% de los visitantes del parque tiene como actividad principal el senderismo o caminata, ya sea para recorrer el sendero Los Quetzales o

hacia la cima del Volcán Barú, por lo que el acondicionamiento de los senderos y las estructuras que se encuentran a lo largo de estos sería una iniciativa que permitiría atraer mayor número de visitantes por ser esta la actividad principal por el cual visitan el lugar.

Figura N°15: Tramo del Sendero Los Quetzales.



Fuente: Elaborado por el autor.

En la figura N°15 se observa un tramo del sendero los Quetzales, en buen estado, sin embargo existe a lo largo de éste estructuras y partes del camino en mal estado lo que no contribuye a la buena promoción del mismo por parte de quienes lo visitan.

Un 11% visita el parque para acampar en el (en su mayoría en la cima del volcán) y un 10% tiene como actividad principal la observación de aves, dentro de las cuales está primordialmente el Quetzal (*Pharomachrus mocinno*) que es una de las especies atractivas con la que cuenta el parque

(figura N°16), no solo para los fanáticos de la observación de aves si no también para muchas personas que visitan esta área protegida, especialmente el Sendero Los Quetzales, con el fin de conocerlo.

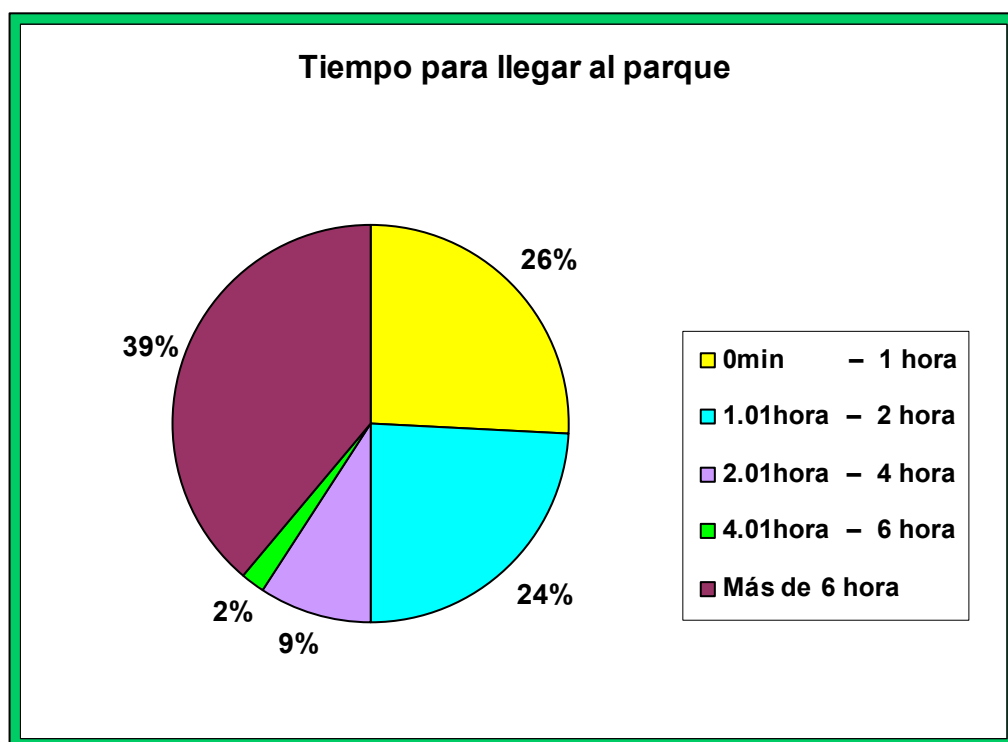
Figura N°16: El Quetzal (*Pharomachrus mocinno*)



Fuente: Elaborado por el autor.

El 26% restante visita el sitio para realizar otras actividades como lo son conocer los ecosistemas que se encuentran dentro del parque, tomar fotografías, conocer las especies tanto de flora y fauna o simplemente lo visitan con el fin de distraerse y relajarse.

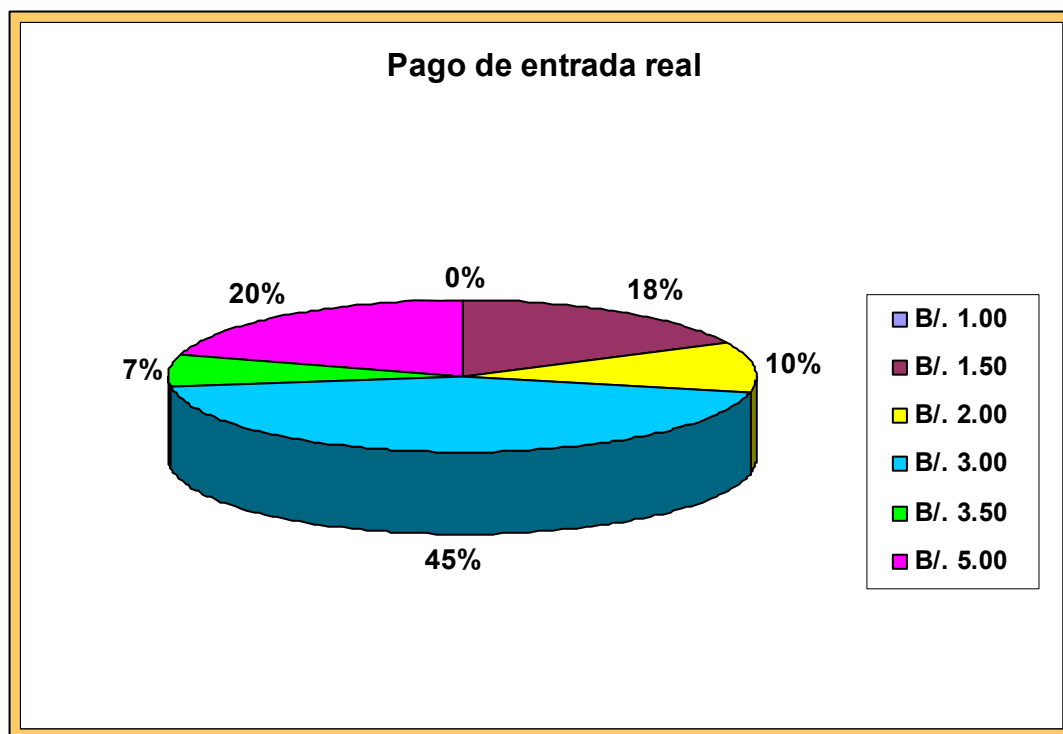
GRÁFICA N°13: TIEMPO PARA LLEGAR AL PARQUE



El 39% de los visitantes les toma más de seis horas llegar al parque, dentro de este porcentaje se encuentran los extranjeros. El 26% realizan un recorrido aproximado de cero a una hora para llegar, el 24% de una a dos horas.

En menor porcentaje están aquellos que les toma de dos a cuatro horas para llegar (representan el 9%) y solo 2% demoran de cuatro a seis horas para visitar el parque.

GRÁFICA N° 14: PAGO DE ENTRADA REAL

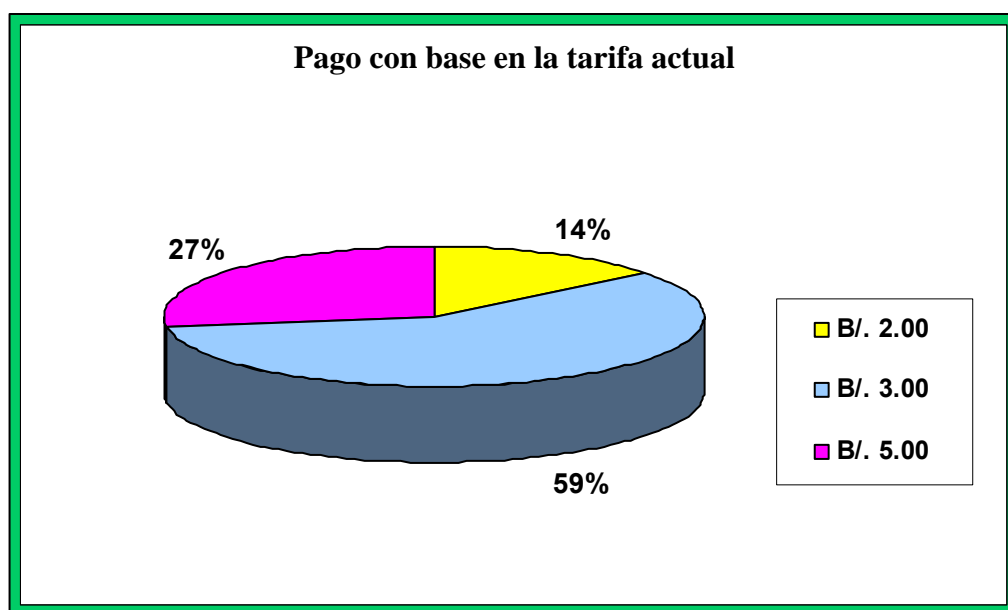


Durante el tiempo de aplicación de las encuestas se dio un cambio en la tarifa de entrada al parque por parte de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), por lo cual para efecto de los cálculos se tomó en cuenta la nueva tarifa, pero en la gráfica N° 13 se puede observar cuál fue el pago real durante el periodo de la aplicación de las encuestas.

De la muestra total hubo un 25% que pagó con la tarifa anterior del cual un 18% pagó B/. 1.50 (pago de nacionales) y 7% pagó B/. 3.50 (pago de extranjero). Por otra parte un 75% de la muestra total pagó en base a la tarifa actual, dentro de este porcentaje un 10% pagó B/. 2.00 (pago de estudiantes

nacionales), 20% pagó B/. 5.00 (pago de extranjeros) y el 45% pagó B/. 3.00 (pago de nacionales).

GRÁFICA N°15: PAGOS CON BASE EN LA TARIFA ACTUAL



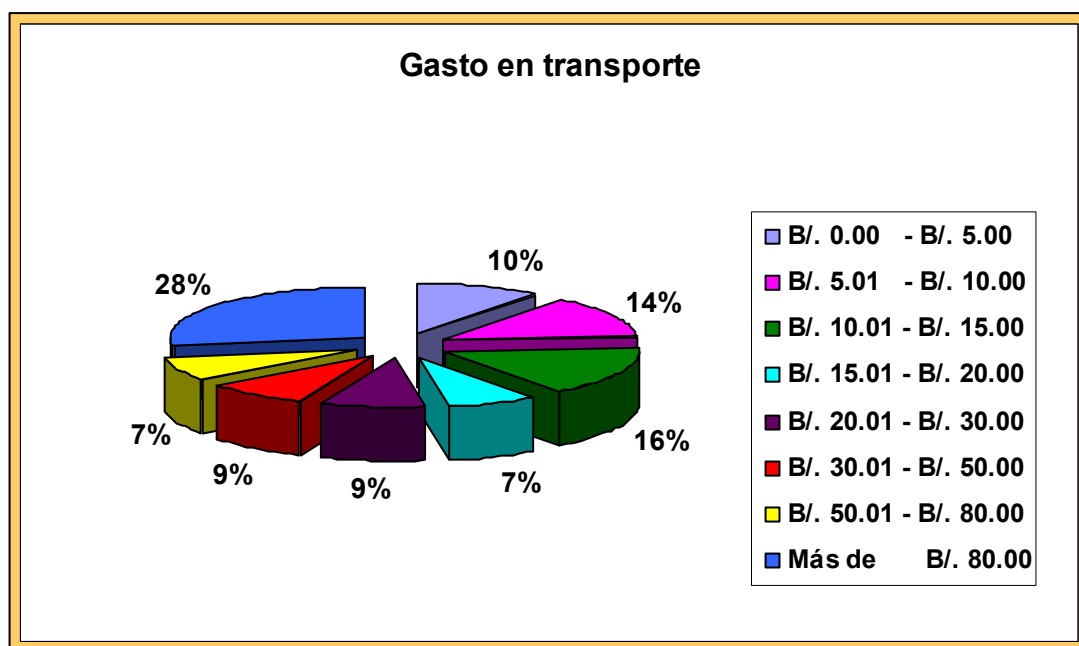
Para efecto de los cálculos realizados para obtener el valor de uso anual o beneficio recreativo anual del Parque Nacional Volcán Barú, se tomó en cuenta la tarifa actual donde el 59% corresponde al pago de B/. 3.00 (pago de nacionales), mientras que el 27% correspondiente al pago de B/. 5.00 (pago correspondiente a los extranjeros) y el 14% al pago de B/. 2.00 (pago de estudiantes nacionales).

Estas cifras nos indican que la muestra estuvo conformada por 27% de extranjeros y 73% de nacionales. Sería interesante realizar una investigación

donde se estime que tanto influyó el aumento de la tarifa de ingreso al parque en el número de visitantes que recibe anualmente el mismo.

Un aspecto palpado durante esta investigación es que hay mayor molestia por el pago del costo de entrada por parte de los nacionales, en cambio los extranjeros no expresaron ninguna objeción; demostrando que la disponibilidad de pago de los extranjeros es mayor por el disfrute del bien con respecto a la disponibilidad de pago de los nacionales.

GRÁFICA N°16: GASTO EN TRANSPORTE



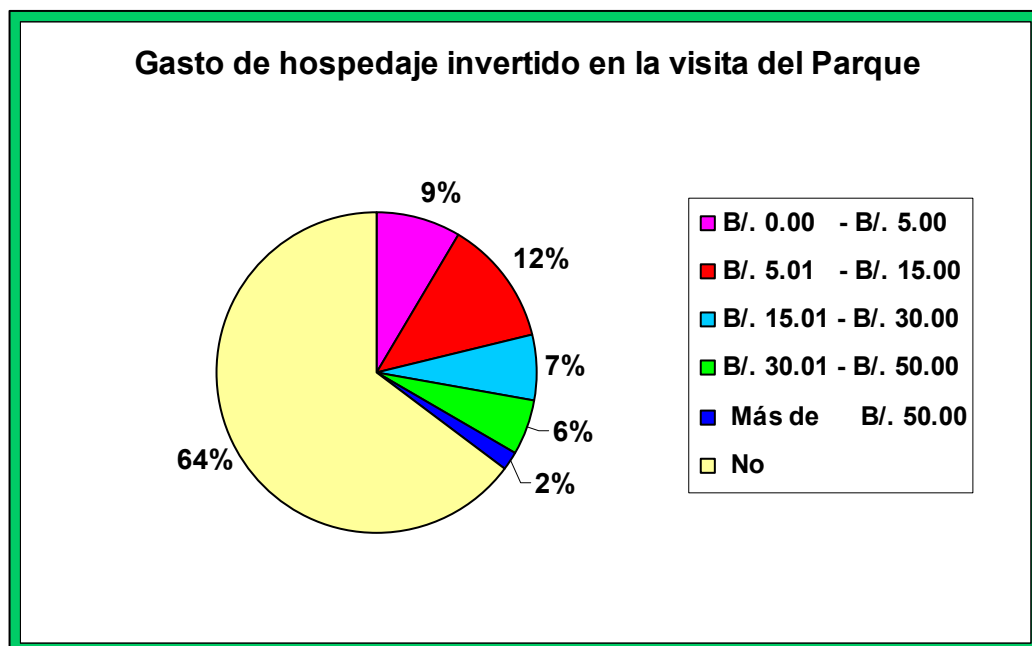
La gráfica N°16 muestra que el 28% de las personas que visitan el parque, especialmente los extranjeros, invierten en más de B/. 80.00 en transporte

para realizar dicha visita, el 16% paga de B/. 10.00 – B/. 15.00, un 10% invierten aproximadamente entre B/. 0.00 – B/. 5.00, el 9% entre B/. 20.00 – B/. 30.00 y entre B/. 30.00 – B/. 50.00. Por otra parte un 7% de los visitantes tienen un gasto en transporte entre B/. 15.00 – B/. 20.00 y B/. 50.00 – B/. 80.00.

El número de visitantes varía con el gasto de transporte en el que se invierte para visitar el área protegida, excluyendo a la mayoría de los extranjeros (28%), que son los que en mayor gasto incurren para visitarlo, se puede observar que hay un mayor número de visitantes que invierten menos de B/. 15.00 en transporte y un menor porcentaje que gastan entre B/. 15.00 y B/. 80.00 para llegar al sitio.

Sin embargo en esta investigación se determinó que el gasto en transporte tampoco es un factor determinante en el número de visitas ya que a pesar de que los gastos en transporte para la zona uno son menores, es la que menor afluencia de visitantes tuvo.

GRÁFICA N° 17: GATO EN HOSPEDAJE INVERTIDO EN LA VISITA AL PARQUE

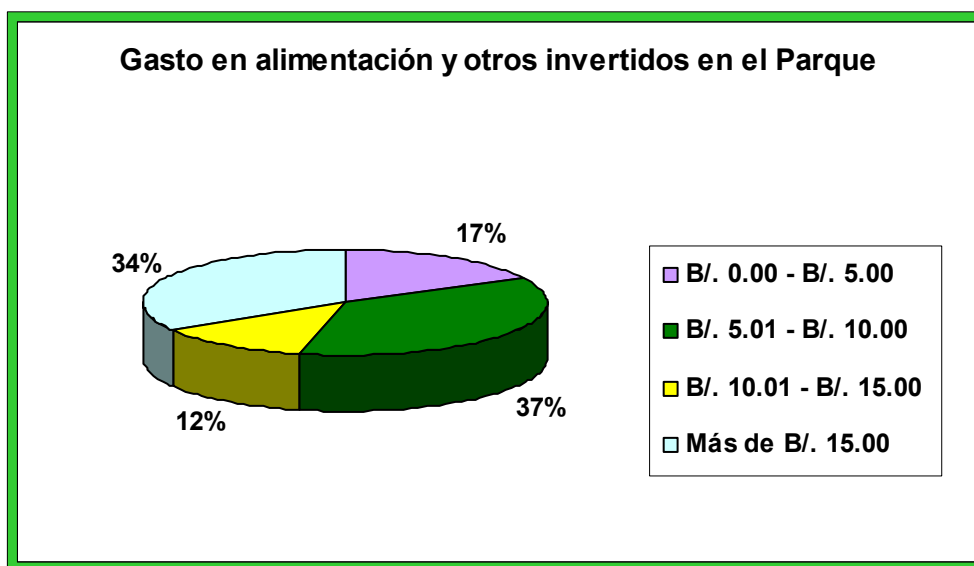


El 64% de las personas que visitan el parque no invierten en hospedaje (en su mayoría nacionales), el 12% tiene un gasto entre B/. 5.01 y B/. 15.00, un 9% invierten entre B/. 0.00 y B/. 5.00, el 7% entre B/. 15.00 y B/. 30.00. Por otra parte un 6% gastan entre B/. 30.01 y B/. 50.00 en hospedaje y 2% invierten en este aspecto más de B/. 50.00. Dentro del 36% que invierten hospedaje está conformado en su mayoría por los visitantes extranjeros.

Tomando estos datos en cuenta, se hace notoria la necesidad de realizar las mejoras correspondientes que permitan un mejor servicio de hospedaje dentro del parque con el fin de aprovechar esta necesidad de estadía, obteniendo así un beneficio económico para el área, aumentando a su vez el

porcentaje de visitantes que pernoctan en las instalaciones que tiene el parque para este fin el cual es muy bajo.

GRÁFICA N°18: GASTO EN ALIMENTACIÓN Y OTROS



El 34% de los visitantes tienen un gasto aproximado de más de B/. 15.00 en alimentación y otros aspectos para realizar su visita a ésta área protegida. En tanto el 37% invierte entre B/. 5.01 Y B/. 10.00, el 17% solo gasta entre B/. 0.00 y B/. 5.00, mientras que para el 12% este gasto oscila entre B/. 10.01 y B/. 15.00.

4.5 Comparación de resultados de la valoración contingente y el método de costo de viaje aplicado al Parque Nacional Volcán Barú.

A pesar que el objetivo de la aplicación del método de costo de viaje en esta investigación estaba dirigida a obtener el valor total anual o beneficio recreativo anual y la aplicación del método de valoración contingente en el plan de manejo buscaba obtener la disponibilidad de pago de los visitantes, se pueden hacer algunas comparaciones entre los resultados de ambas investigaciones.

Hubo coincidencia en que la principal actividad que se realizan en el parque es caminar (senderismo), que los elementos de mayor atracción con los que cuenta el PNVB es el sendero Los Quetzales, los tipos de bosques que en el se encuentran y la diversidad de especies de aves.

Además las dos investigaciones apuntan a la necesidad de adecuar los senderos para hacerlos más aptos y seguro para sus visitantes, además de coincidir en que hay mayor porcentaje de visitantes nacionales que extranjeros y que el mayor porcentaje de las personas que lo concurren tienen un ingreso mensual menor de B/. 1000.00.

El resultado en cuanto a la disponibilidad de pago fue de B/. 3.00 a B/. 5.00, que fue la tarifa establecida durante esta investigación para nacionales y extranjeros respectivamente.

De la misma forma como hubo coincidencia en algunos resultados, también se dieron diferencia en otros. Como es el caso de que en esta investigación un alto porcentaje declararon que realizaban al menos una visita anual al parque y otro porcentaje, no muy alto, indicaba que había visitantes que realizaban de dos a tres visitas anuales. Muy poco fue el porcentaje que señaló que no realizaban ninguna visita anual sino esporádica y en otros casos era la primera vez que acudían a ésta área protegida.

Sin embargo en los resultados del método de valoración contingente en el plan de manejo del parque hubo un porcentaje de diferencia muy estrecho entre aquellos visitantes que conocían el parque y los que no, resultando contradictorio ya que no refleja el porcentaje de visitantes que al menos una vez al año visita el parque, como se encontró en los resultados de las encuestas del método de costo de viaje aplicadas en esta investigación.

Otro resultado que se obtuvo con el método de valoración contingente fue que la prioridad de los visitantes en caminar hacia la cima del volcán estaba muy por encima de otras actividades como los son observar la diversidad de la vegetación, observar la fauna especialmente la observación de aves y de realizar el recorrido del sendero Los Quetzales.

Sin embargo en esta investigación se reflejó todo lo contrario, ya que los resultados reflejaron mayor prioridad en la visita al sendero Los Quetzales y por ende todas las actividades que se pueden realizar en todo su recorrido

(observación de aves y otras especies de la fauna que alberga el parque, observar la flora, conocer la vegetación del lugar entre otras) y en un menor porcentaje estuvo la visita a la cima del volcán, lo cual se reflejó en el porcentaje de visitantes que ingresaron por las estaciones de ANAM en Camiseta y Los Llanos de volcán que son los puestos de acceso a la cima.

5. CONCLUSIÓN

Con base en el desarrollo y los resultados de esta investigación se puede concluir lo siguiente:

- a) Existe diferencia entre los valores de uso económico del parque de las tres zonas establecidas en esta investigación.
- b) Hubo un comportamiento contrario a la idea general del método de costo de viaje zonal que establece que la propensión a visitar un parque disminuye con la distancia ya que aumentan los costos de desplazarse al lugar, sin embargo se dio lo inverso ya que la zona más cercana al parque tuvo el menor número de visitantes, por lo que no se cumplió el objetivo de estimar el valor total anual de parque a través del excedente del consumidor.
- c) Esta valoración económica de los servicios recreativos del Parque Nacional Volcán Barú, se refiere a la estimación monetaria del valor de los beneficios que la población obtiene del parque. Específicamente, al implementar el método de costo de viaje se estimó la valoración de los beneficios que obtienen los visitantes al hacer uso de los servicios que el parque les ofrece, por tanto, se estimó exclusivamente al valor de

uso recreativo; en caso de querer realizar una valoración global del parque es necesario estimar el valor de los servicios ambientales que este ofrece.

- d) Por medio del método de costo de viaje (MCV) se calculó un total de **B/. 521,245.37** equivalente al beneficio anual derivado del uso recreativo del PNVB, con un beneficio de **B/. 36.39 / hectárea**. Este valor podría ser mayor si se tomase en cuenta el tiempo invertido en el recorrido para llegar al área protegida a través del establecimiento de una metodología adecuada que evite la subestimación o sobrestimación de dicho valor y por ende su repercusión en el valor derivado de su uso recreativo. Este valor del uso recreativo puede ser utilizado como un posible factor de comparación entre las áreas protegidas de otro bien natural, especialmente entre las áreas protegidas del país.
- e) Adicional a los resultados de la valoración económica del uso recreativo del parque, esta investigación ha hecho posible recabar una mayor información sobre sus visitantes, por medio de la encuesta del método de costo de viaje. La información obtenida a través de las encuestas permitió identificar y cuantificar el nivel de uso que las personas de diferentes zonas del país hacen de los recursos del Parque Nacional Volcán Barú; aparte se logró un mayor conocimiento sobre el perfil de las personas que visitan ésta área protegida.

- f) El método de costo de viaje puede ser útil para inferir el valor económico del daño en términos de uso recreativo perdido ocasionado por algún impacto negativo sobre los recursos del parque, lo cual puede tener especial interés para la toma de decisiones o el cálculo de compensaciones por daños.

- g) El bajo número de visitas provenientes de la población más cercana al parque (zona uno), puede atribuirse al desconocimiento de la importancia y el potencial de esta área protegida, causado por la falta de una cultura que les permita valorizar cada una de las características o recursos de este bien natural y por ende el posible aprovechamiento de los mismos. Además en ocasiones ven este sitio como un enemigo o una barrera que no le permite desarrollar a mayor escala sus actividades económicas, especialmente las agropecuarias, por ser una área protegida.

- h) La aplicación del método de costo de viaje presentaba una serie de limitaciones, las cuales pueden ser contrarrestada o minimizar sus efectos sobre los resultados como sucedió en esta investigación, a través de algunas variaciones que puede realizar el investigador respetando los principios establecidos por el método.

- i) Existe una gran necesidad de implementar mejoras tanto a nivel de estructuras como en la oferta de actividades atractivas a los visitantes

las cuales estos puedan realizar en su visita al parque, aprovechando el potencial con el que cuenta el mismo siempre tomando en cuenta la protección del recurso.

- j) Existe una gran amenaza latente en algunas áreas dentro del parque que ponen en peligro su estado de conservación por el desarrollo de la actividad humana dentro del mismo, especialmente el desarrollo de la actividad agropecuaria dentro del área.

- k) El perfil de la mayoría de los visitantes del parque es que son personas entre los 16 y 30 años de edad, trabajadores con seis a ocho horas de actividad, acuden principalmente por motivo turístico, la mayoría practican el senderismo o caminata y frecuentemente se dan más visitas de hombres que de mujeres. Además el mayor porcentaje tienen un ingreso mensual de B/.200.00 o menos dentro de los que se encuentran el número de estudiantes entrevistados, al no tomar estos en cuenta, el otro gran porcentaje esta conformado por aquellos que tienen un ingreso mensual mayor de B/. 2000.00 lo que incluye en su mayor parte a los extranjeros encuestados.

La mayoría de los visitantes realizan el viaje exclusivamente para visitar el parque, generalmente las personas que acuden a él lo hacen al menos una vez por año y en su mayoría les toma más de seis horas llegar a él y gastan más de B/. 80.00 en transporte (estos dos últimos

aspectos están conformados en su mayor parte por el número de extranjeros). Generalmente los que visitan ésta área protegida no realizan gasto en hospedaje y la mayoría de estos visitantes invierten más de B/. 15.00 en alimentación durante la visita.

- l) El beneficio recreativo o valor que le otorgan los extranjeros, en la mayoría de los casos, fue mayor que el valor de los nacionales por la cantidad de gastos en los que estos incurren para visitarlo.

- m) Hay una débil promoción sobre las actividades que se pueden realizar en el parque con el fin de despertar el interés en visitarlo. Además se pudo percibir que no cuenta con la cantidad de personal de guarda parques necesarios para cubrir el mayor porcentaje del área del parque.

6. RECOMENDACIONES

- Ejercer mayor número de planes, políticas o proyectos donde se involucre más a las comunidades vecinas y aquellas dentro del área del parque con el fin de lograr un equilibrio entre la conservación de ésta área protegida y la necesidad del desarrollo de sus actividades económicas.
- Tomar en cuenta la técnica de costo de viaje como una opción con la que se pueda conocer cuál es el valor del beneficio recreativo que ofrecen las áreas protegidas del país con el fin de sustentar la importancia de su conservación desde el punto de vista socioeconómico.
- Implementar estrategias dirigidas a fiscalizar la posible expansión de las áreas dentro del parque que se utilizan para desarrollar las actividades agropecuarias, reduciendo así el porcentaje de área boscosa y aumentando la presión sobre el estado de conservación de los recursos naturales que se encuentran alrededor de éstas.
- El valor de uso recreativo del parque podría ser utilizado en la comparación del valor de los beneficios recreativos ofrecidos por

las áreas protegidas, así mismo puede ser utilizado como un valor de referencia para el pago de servicios ambientales a las personas que mantienen conservadas áreas de su propiedad dentro del parque.

- Por ser éste un área protegida debe haber una mayor fiscalización del tipo de prácticas que se utilizan en las áreas de producción que se encuentran dentro del parque, con el fin de llevar a cabo programas que reduzcan los impactos negativos que podrían estar generándose.
- Llevar a cabo una mayor promoción del PNVB tanto a nivel nacional como internacional (a través del Instituto Panameño de Turismo y agencias de turismo del país), logrando de esta forma aumentar el número de visitantes, siempre tomando en cuenta la capacidad de carga del parque.
- Tomando en cuenta que el turismo es el principal motivo de visita al parque, se deben generar nuevas opciones o alternativas dirigidas a aprovechar el número de personas que llegan con este fin para obtener ganancias adicionales como lo es la venta de los artículos referente al parque, alquiler de larga vistas y de igual manera llevar a cabo un acondicionamiento de las instalaciones para hospedaje dentro del parque.

- Establecer espacios dentro de las instalaciones de ANAM que están dentro del parque con el fin de promover la importancia y potenciales de esta área protegida y a la vez integrar el componente de la educación ambiental dirigida a sus visitantes.
- Realizar mejoras necesarias a las estructuras a lo largo del sendero Los Quetzales, el cual tiene el mayor número de visitantes, ya que el mal estado en que se encuentran muchas de éstas, influyen de manera negativa en el número de visitantes debido a la mala promoción de aquellos que lo visitan y observan estas deficiencias a lo largo del recorrido.
- Generar nuevas propuestas de actividades que se puedan efectuar en el parque y adaptar las existentes para aquellas personas que no pueden realizar los largos recorridos como son las personas de edad avanzada, niños (as) o aquellas que no se sientan en las condiciones de realizar los largos recorridos, pero que a la vez desean conocer y disfrutar de sus atractivos, las cuales pueden ser dirigidas por personas de la comunidad como una opción de ingreso económico.

7. LITERATURA CONSULTADA

AGUILAR, B. 2002. Paradigmas Económicos y Desarrollo Sostenible, La Economía al Servicio de la Conservación. San José, Costa Rica. Editorial Universidad Estatal a Distancia. 242 pág.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE (ANAM). 2004. Áreas Protegidas de Panamá, orientaciones para su manejo. Pág 91.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE (ANAM). 2004. Plan de Manejo del Parque Nacional Volcán Barú (PNVB). 162 Pág.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE (ANAM). 2008. Resolución N^o AG-0034-2008. Por la Cual se Establecen el Cobro por el Uso y los Servicios que Ofrecen las Áreas Protegidas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) y se dictan otras disposiciones. Pág 2.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE (ANAM). 2008. Administración Regional de Chiriquí. Informe de Visitantes a las Áreas Protegidas en el año 2007.

AZQUETA, D. 1995. Valoración Económica de la Calidad Ambiental. Costa Rica. Editorial Mc Graw Hill. 226 Pág.

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA. 2007. Revista Panamá en Cifras.

DIXÓN, J. FALLÓN, L. CARPENTER, R. SHERMAN, P. 1997. Análisis Económico de Impactos Ambientales. Edición Latinoamericana. CATIE. Turrialba, Costa Rica. 249 Pág.

GREGERSEN, H. ARNOLD J. LUNDGREN A. 1997. Valoración de los Bosques: Contexto, Problemas y Directrices. FAO.

INSTITUTO GEOGRÁFICO TOMY GUARDIA. 1988. Atlas Nacional de la República de Panamá. Tercera Edición. Pág 137.

INSTITUTO GEOGRÁFICO TOMY GUARDIA. 2007. Atlas Nacional de la República de Panamá. Cuarta Edición. Pág 177.

MARTÍNEZ, J. 1996, Curso de Economía de la Universidad Autónoma Bellaterra. Barcelona, España.

PEARCE, W.D. TURNER R. 1995. Economía de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente. España. Editorial Edigrafos S.A. 448 Pág.

RANDALL, A. 1985. Economía de los Recursos Naturales y Política Ambiental. Primera Edición. México. Editorial Limusa. 474 Pág.

ROMERO, C. 1997. Economía de los Recursos Ambientales y Naturales. Segunda Edición. España. Editorial Alianza S.A. 214 Pág.

SALAZAR, R. CORDERO, S. 1998. Evaluación de Impacto Ambiental y Sostenibilidad del Desarrollo. Primera Edición. San José, Costa Rica. Editorial Universidad Estatal a Distancia. 257 Pág.

DIRECCIONES DE INTERNET

ANDRADE, R. 2005. Manual para el Análisis Económico de Áreas Naturales Protegidas en México. (En línea). Consultado el 12 de Abril de 2008.

Disponible en

<http://oceanología.ens.uabc.mx/enriquez/página/cursos/Economía%20ambiental/manualeconomíavolumen2enero2006.pdf>.

CERDA, A. 2003. Valoración Económica del Medio Ambiente. (En línea).

Consultado el día 14 de Mayo de 2008. Disponible en

<http://www.undp.cu/eventos/aprotegidas/teoría%20valoración.pdf>.

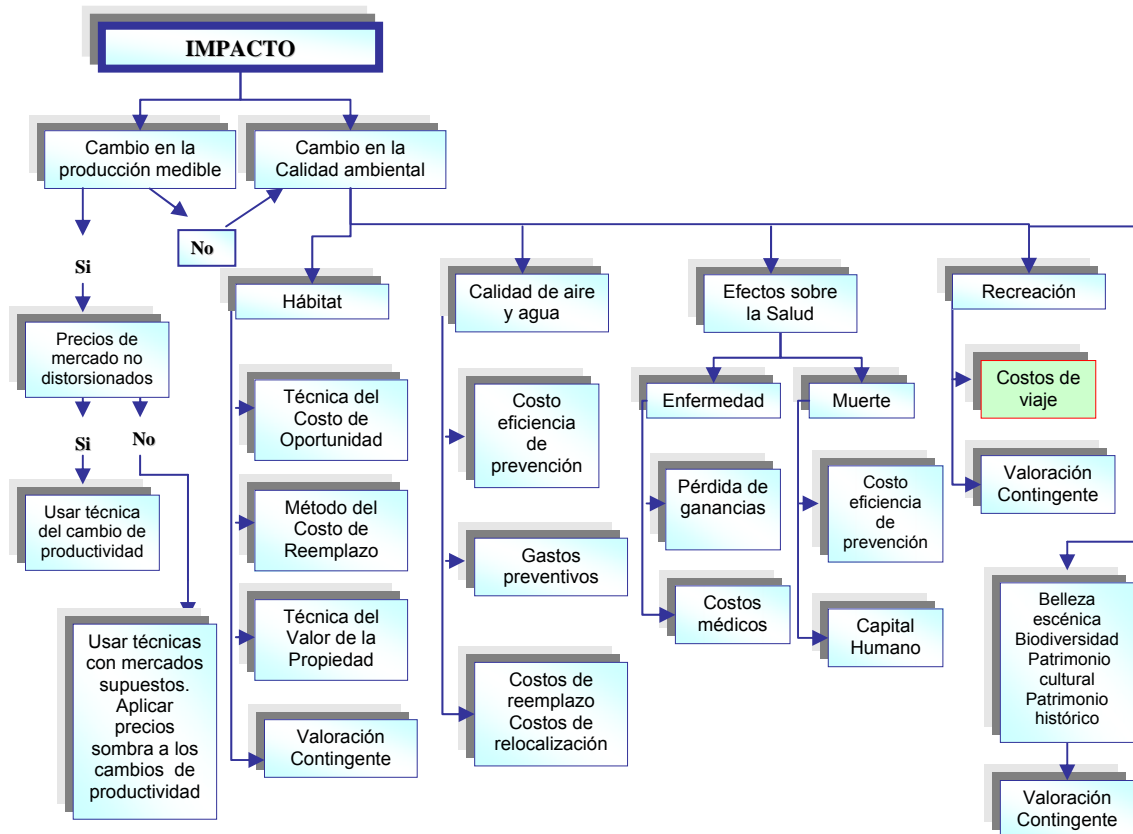
GÁNDARA, G. 2006. Valoración Económica de los Servicios Recreativos del Parque Ecológico Chipinque. (En línea). Consultado el días 15 de Enero de 2008. Disponible en <http://www.mty.itesm.mx/egap/deptos/cree/cieds/2006-4pdf>

MENDIETA, J.C. 2001. Manual de Valoración Económica de Bienes no Mercadeables, Aplicaciones de las Técnicas de Valoración no Mercadeables y el Análisis Costo-Beneficio del Medio Ambiental. (En línea). Consultado el 27 de Abril de 2008. Disponible en <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/IDEA/2009120/lecciones/cap2/valoracioneconomica/valoracioneconomica6.html>.

RIERA, P. FARRERAS, V. 2004. El Método del Coste de Viaje en la Valoración de Daños Ambientales, Una Aproximación para el País Vasco por el Accidente del Prestige. (En línea). Consultado el 5 de Abril de 2008. Disponible en <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1373280>.

ANEXOS

I. Flujograma sencillo para seleccionar una técnica de valoración (Dixon y otros, 1997)



Fuente: Aguilar B.; Paradigmas Económicos y Desarrollo Sostenible, La Economía al Servicio de la Conservación; 2002.

II. Formato de encuesta

Idiomas (Language)

- Español: spanish
- Inglés: (English)

Universidad de Panamá (University of Panama)
Facultad de Ciencias Agropecuarias (Faculty of Agricultural Sciences)
Carrera de Ingeniería en Manejo Ambiental
 (Career engineering in environmental management)

ENCUESTA (Poll)

Fecha (Date): _____

Estimado (a) Señor, Señora, Joven (Dear mister, mistress, young)

Usted ha sido elegido (a) para participar en una encuesta sobre valoración económica del Parque Nacional Volcán Barú. Sus respuestas son voluntarias, esenciales e importantes para esta investigación las cuales serán tratadas en forma totalmente confidencial y su uso será exclusivamente para esta investigación con fin académico. (You has been elect to participate in one poll about National Park Volcan Barú Economy Valuation. Your answers are volunteer, essentials and importants for this investigation that was treated in totally confidential form and this use was exclusivement to this investigation with academic purpose).

Gracias por su colaboración (thank you for your colaboration)

A. Datos generales (Generals Datums)

❖ **Dónde reside** (Where is resides)

1. *Panamá* *Provincia* (Province) _____ *Distrito* (District) _____

2. *Extranjero* (Foreing) *País* (Country): _____ y (and) *Tiempo de estancia en Panamá* (Sojourn time in Panama): _____

❖ *Sexo* (Sex): *Masculino* (Male): _____ *Femenino* (Female): _____

❖ *Edad* (age): _____

❖ **Qué actividad realiza actualmente** (What activity you do actually):

1. *Estudiante* (Student): _____.

2. *Trabajador* (Worker): _____ *Tiempo de su jornada laboral* (Time of your workday): _____.

3. *Jubilado* (Retired): _____

4. *Pensionado* (Pensioned): _____

5. *Desocupado* (unemployed): _____

6. *Otro, especifique* (Other, specify): _____

❖ **Cuánto es su ingreso mensual** (What is your monthly salary): B/. _____.

❖ **Ha visitado otros sitios turísticos o de otros interés es este viaje** (If you visited others tourists places or other interest to this trip):

Sí (Yes): _____ → *Cuál* (Which): _____.

No (No): _____

- ❖ *Cuántas visitas realiza cada año a este parque* (How many visits are you do every year at this Park):_____.
- ❖ *Cuál es el Motivo de su visita a este parque* (Which is the reason of your visit at this Park):
_____.
- ❖ *Actividades que realizará en este parque*(what activities are you do in this Park):
_____.
- ❖ *Tiempo que tomó para llegar al parque* (what time are you take to arrive at the Park):
_____.
- ❖ *Sabe usted que distancia recorrió para llegar a este parque* (If you know what distance pass over to arrive at this Park):
Sí (Yes):_____ → *Cuál* (Which):_____
No (No):_____

B. Gastos realizados en este viaje (Expenditures do it in this trip):

ITEMES	Realizó Gastos (Are you do expenditures)		Gasto total (US \$) (Total expenditure)
	Sí (Yes)	No (No)	
<i>Entrada al Parque Nacional Volcán Barú</i> (Payment for entrance to the National Park Volcan Baru)			
<i>Gastos de transporte</i> (Transportation costs)			
<i>Transporte en autobús</i> (Bus Transport)			
<i>Transporte en Taxi</i> (Taxi Transport)			
<i>Gasto en alquiler de auto</i> (Car rental expenditure)			
<i>Gasto en combustible</i> (Combustible expenditure)			
<i>Tiquete de avión</i> (Airplane ticket)			
<i>Otros gastos en transporte, especifique</i> (Others expenditures in transport, specify):			
<i>Hospedaje</i> (Lodging)			
<i>Gastos en hospedaje</i> (Lodging expenditures):			
<i>Tiempo del hospedaje</i> (Lodging time):			

<i>Alimentación (feeding)</i>			
<i>Gastos en alimentación y bebidas dentro y fuera del parque</i> (Expenditures of feeding and beverages inside or outside of the Park)			
<i>Otros gastos, especifique</i> (Others expenditures, specify):			



GRACIAS POR SU INFORMACIÓN, QUE AYUDARÁ A VALORAR ESTE RECURSO...

(Thank you for your information, that Would help to poll this recourse...)

III. Visitantes al Parque Nacional Volcán Barú según los registros de 2007.

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
ADMINISTRACIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ
DEPARTAMENTO DE ÁREAS PROTEGIDAS**

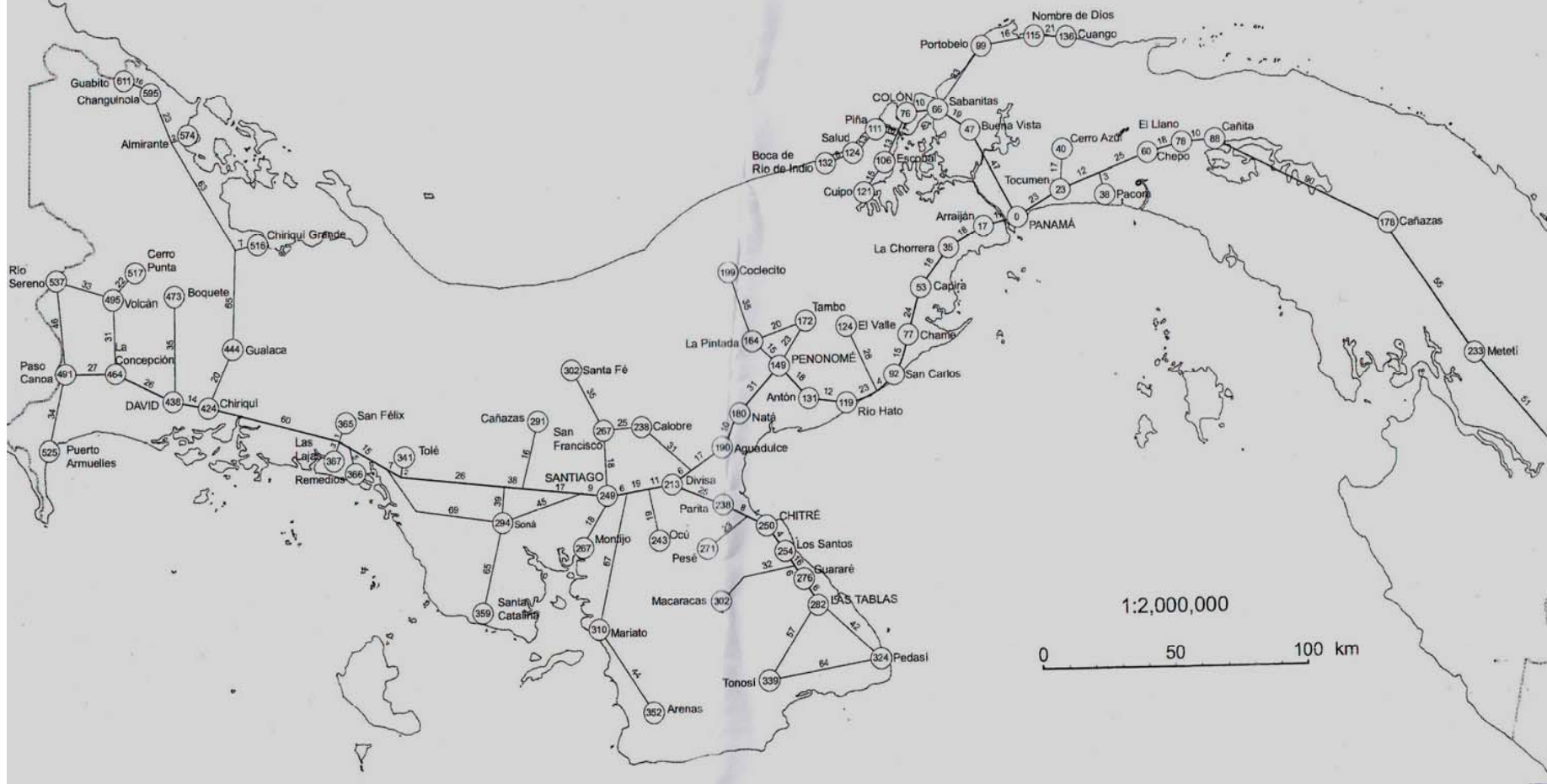
**Visitantes en las Áreas Protegidas
Año 2007**

Meses	Visitantes	
	Nacionales	Extranjeros
Enero	147	288
Febrero	346	286
Marzo	220	372
Abril	167	261
Mayo	240	347
Junio	121	88
Julio	34	302
Agosto	128	304
Septiembre	16	78
Octubre	161	94
Noviembre	97	211
Diciembre	189	316
Total	1866	2947
	4813	

Fuente: Datos de libro record del Parque Nacional Volcán Barú, ANAM.2007.

DIAGRAMA DE DISTANCIA POR CARRETERA

51 Distancia en kilómetros desde la Ciudad de Panamá
21 Distancia en kilómetros entre lugares
Nota: El kilómetro cero esta localizado en la Ciudad de Panamá intersección de la Vía Simón Bolívar y Calle 44 Oeste (Martín Sosa)



V. Datos para el cálculo promedio de la distancia por zonas.

❖ Zona 1: Boquete, Volcán y Cerro Punta

Lugar	Distancia al parque (Km)
Boquete	6
Volcán	3
Cerro Punta	5
Distancia promedio para la zona 1	5

❖ Zona 2: David y Bugaba

❖ Desde David

Hasta		Distancia al parque (Km)
Boquete	35 + 6	41
Volcán	57 + 3	60
Cerro Punta	79 + 5	84
Distancia promedio desde David		62

❖ Desde Bugaba

Hasta		Distancia al parque (Km)
Boquete	61 + 6	67
Volcán	31 + 3	34
Cerro Punta	53 + 5	58
Distancia promedio desde Bugaba		53

Distancia promedio desde David	62
Distancia promedio desde Bugaba	53
Distancia promedio para la zona 2	57

❖ Zona 3: Resto del país y extranjero

Para la distancia promedio de la zona 3 se tomó en cuenta la distancia desde Panamá:

Hasta		Distancia al parque (Km)
Boquete	473 + 6	479
Volcán	495 + 3	498
Cerro Punta	517 + 5	522
Distancia promedio para la zona 3		500

VI. Codificación de los datos obtenidos de las encuestas

❖ Puesto de ingreso al Parque (Pi)

Codificación	
1	Alto Chiquero
2	Camiseta
3	Respingo
4	Los Llanos de Volcán

❖ Residencia (Rs)

Codificación	
1	Panamá
2	Extranjero con 0 -15 días de permanencia en el país
3	Extranjero con 16 -30 días de permanencia en el país
4	Extranjero con 31 -45 días de permanencia en el país
5	Extranjero con + de 45 días de permanencia en el país

❖ Ubicación por zona de origen (Zo)

Codificación	
1	Zona 1
2	Zona 2
3	Zona 3

❖ Sexo (Sx)

Codificación	
1	Masculino
2	Femenino

❖ Edad (Ed)

Codificación	
1	0 – 15 años
2	16 – 30 años
3	31 – 45 años
4	46 – 60 años
5	+ de 60 años

❖ Actividad que realiza (Actr)

Codificación	
1	Estudiante
2	Trabajador con 0 – 5 horas de jornada laboral
3	Trabajador con 6 – 10 horas de jornada laboral
4	Trabajador con más de 10 horas de jornada laboral
8	Jubilado
9	Pensionado
10	Desocupado
11	Otro

❖ Ingreso mensual (**Inm**)

Codificación	
1	B/. 0.00 - B/. 200.00
2	B/. 200.01 - B/. 400.00
3	B/. 400.01 - B/. 600.00
4	B/. 600.01 - B/. 800.00
5	B/. 800.01 - B/. 1000.00
6	B/. 1000.01 - B/. 1500.00
7	B/. 1500.01 - B/. 2000.00
8	Más de B/. 2000.00

❖ Ha visitado otros sitios turísticos en este viaje? (**Vost**)

Codificación	
1	no
2	sí , de 1 – 2 sitios
3	sí , de 3 – 5 sitios
4	Sí más de 5

❖ Número de visitas que realiza por año al PNVB (**Nva**)

Codificación	
1	Primera vez
2	0
3	1
4	2
5	3
6	Más de 3

❖ Motivo de visita al parque (**Mot**)

Codificación	
1	Turístico
2	Gira académica
3	Investigación
4	Esparcimiento
5	Otros

❖ Actividad principal que realizará en el parque (**Actpp**)

Codificación	
1	Caminar (senderismo)
2	Observar aves
3	Acampar
4	Otros

❖ Tiempo que tardó en llegar al parque (**Tlleg**)

Codificación	
1	0min – 1 hora
2	1.01hora – 2 hora
3	2.01hora – 4 hora
4	4.01hora – 6 hora
5	Más de 6 hora

- ❖ Distancia recorrida para llegar al parque según la zona de origen (**Dlleg**)

Codificación	
1	0 – 5 Km.
2	6 – 57 Km.
3	Más de 57 Km.

- ❖ Distancia promedio de estancia o recorrido en el parque (**Drec**)

Codificación	
1	5 horas
2	24 horas

- ❖ Pago de entrada real al parque según la encuesta (**Pent**)

Codificación	
1	B/. 1.00
2	B/. 1.50
3	B/. 2.00
4	B/. 3.00
5	B/. 3.50
6	B/. 5.00

- ❖ Pago de entrada tomando en cuenta la tarifa actual (**Pentta**)

Codificación	
1	B/. 2.00
2	B/. 3.00
3	B/. 5.00

- ❖ Gasto total en transporte

Codificación	
1	B/. 0.00 - B/. 5.00
2	B/. 5.01 - B/. 10.00
3	B/. 10.01 - B/. 15.00
4	B/. 15.01 - B/. 20.00
5	B/. 20.01 - B/. 30.00
6	B/. 30.01 - B/. 50.00
7	B/. 50.01 - B/. 80.00
8	Más de B/. 80.00

- ❖ Gasto en hospedaje invertido en las horas de visita al parque

Codificación	
1	B/. 0.00 - B/. 5.00
2	B/. 5.01 - B/. 15.00
3	B/. 15.01 - B/. 30.00
4	B/. 30.01 - B/. 50.00
5	Más de B/. 50.00
6	No

- ❖ Gasto total en alimentación y otros

Codificación	
1	B/. 0.00 - B/. 5.00
2	B/. 5.01 - B/. 10.00
3	B/. 10.01 - B/. 15.00
4	Más de B/. 15.00

VII. Cuadro: Detalles sobre el número de encuestas realizadas

Nº1: Encuestas a visitantes extranjeros y nacionales

Zona	No de encuestas	Nacionales	Extranjeros
1	9	9	0
2	76	76	0
3	77	33	44
Total	162	118	44

Nº2: Número de visitantes por puesto de ingreso al parque

Puesto de ingreso	No de visitantes
Alto Chiquero	27
Camiseta	29
Respingo	85
Llanos de Volcán	21

Nº3: Visitantes del parque según procedencia

Tipo de visitantes	No
Nacionales	118
Extranjeros con 0-15 días de estancia	30
Extranjeros con 16-30 días de estancia	11
Extranjeros con 31-45 días de estancia	0
Extranjeros con más de 45 días de estancia	3
Total	162

Nº4: Visitantes por zona de origen establecidas

Zona de Origen	No. de visitantes
Zona 1	9
Zona 2	76
Zona 3	77

Nº5: Visitantes al parque según sexo

Sexo	No
Masculino	103
Femenino	59

Nº6: Visitantes por edad

Rango de edad	No. de visitantes
0 – 15 años	4
16 – 30 años	95
31 – 45 años	41
46 – 60 años	19
+ de 60 años	3

Nº7: Visitantes por actividad

Actividad que realiza	No. de visitantes
Trabajador	102
Estudiante	55
Jubilado	5

Actividad	No
Trabajador 0 – 5 horas de jornada laboral	8
Trabajador 6 – 10 horas de jornada laboral	92
Trabajador más de 10 horas de jornada laboral	2

Nº8: Visitantes según ingreso mensual

Rango de salario mensual	No. de visitantes
B/. 0.00 - B/. 200.00	61
B/. 200.01 - B/. 400.00	23
B/. 400.01 - B/. 600.00	19
B/. 600.01 - B/. 800.00	10
B/. 800.01 - B/. 1000.00	3
B/. 1000.01 - B/. 1500.00	8
B/. 1500.01 - B/. 2000.00	12
Más de B/. 2000.00	26

Nº9: Visita a otros sitios turísticos durante el mismo viaje

Visita a otros sitios	No
No	111
sí , de 1 – 2 sitios	39
sí , de 3 – 5 sitios	12

Nº10: Visitas anuales al parque

Visitas anuales	No
Primera vez	38
0	15
1	82
2	18
3	2
Más de 3	7

Nº11: Motivo de la visita al parque

Motivo	No de visitantes
Turístico	67
Gira académica	15
Investigación	9
Esparcimiento	42
Otros	29

Nº12: Actividad principal realizada en el parque

Actividad	No de visitantes
Caminar (senderismo)	85
Observar aves	17
Acampar	18
Otros	42

Nº13: Tiempo para llegar al parque

Rango de tiempo	No de visitantes
0min – 1 hora	42
1.01hora – 2 hora	39
2.01hora – 4 hora	15
4.01hora – 6 hora	3
Más de 6 hora	63

Nº14: Pago de entrada real

Pago	No de visitantes
B/. 1.00	0
B/. 1.50	29
B/. 2.00	17
B/. 3.00	72
B/. 3.50	11
B/. 5.00	33

Nº15: Pagos en base a la tarifa actual

Pago	No de visitantes
B/. 2.00	23
B/. 3.00	95
B/. 5.00	44

Nº16: Gasto en transporte

Gasto en transporte	No de visitantes
B/. 0.00 - B/. 5.00	17
B/. 5.01 - B/. 10.00	22
B/. 10.01 - B/. 15.00	26
B/. 15.01 - B/. 20.00	12
B/. 20.01 - B/. 30.00	14
B/. 30.01 - B/. 50.00	14
B/. 50.01 - B/. 80.00	12
Más de B/. 80.00	45

Nº17: Gasto en hospedaje invertido en la visita al parque

Rango de gasto en hospedaje	No de visitante
B/. 0.00 - B/. 5.00	14
B/. 5.01 - B/. 15.00	20
B/. 15.01 - B/. 30.00	11
B/. 30.01 - B/. 50.00	9
Más de B/. 50.00	3
No	105

Nº18: Gasto en alimentación y otros

Gasto	No de visitantes
B/. 0.00 - B/. 5.00	28
B/. 5.01 - B/. 10.00	59
B/. 10.01 - B/. 15.00	20
Más de B/. 15.00	55

* Fuente: Elaborado por el autor.

VIII. Cuadro: Datos del valor de tiempo al 33%, 50% y 100% del ingreso mensual declarado.

ZONA 1

Enc	VTi33%	Vti50%	Vti100%
1	0.29	0.44	0.88
2	2.52	3.81	7.63
3	1.83	2.78	5.56
4	1.03	1.56	3.12
5	0.52	0.79	1.59
6	2.52	3.81	7.63
7	6.42	9.72	19.44
8	1.72	2.6	5.21
9	0.57	0.87	1.73

Fuente: Elaborado por el autor.

ZONA 2

Enc#	VTi33%	Vti50%	Vti100%
10	0.73	1.11	2.22
11	0.52	0.79	1.59
12	1.03	1.56	3.12
13	0.46	0.69	1.39
14	1.14	1.73	3.47
15	1.14	1.73	3.47
16	0.69	1.04	2.08
17	1.73	2.64	5.28
18	2.52	3.81	7.63
19	1.37	2.08	4.17
20	0.29	0.44	0.88
21	0.29	0.44	0.88
22	0.52	0.79	1.59
23	4.58	6.94	13.89
24	0.29	0.44	0.88
25	2.29	3.47	6.94
26	0.24	0.44	0.88
27	1.03	1.56	3.12
28	0.29	0.44	0.88
29	9.17	13.89	27.78
30	5.73	8.68	17.36
31	0.52	0.79	1.59
32	0.52	0.79	1.59
33	0.52	0.79	1.59
34	0.52	0.79	1.59
35	0.52	0.79	1.59
36	0.52	0.79	1.59

Enc#	VTi33%	Vti50%	Vti100%
37	0.52	0.79	1.59
38	0.52	0.79	1.59
39	0.52	0.79	1.59
40	0.5	0.76	1.53
41	2.52	3.81	7.63
42	2.52	3.81	7.63
43	2.52	3.81	7.63
44	2.52	3.81	7.63
45	0.52	0.79	1.59
46	1.14	1.73	3.47
47	2.34	3.55	7.1
48	0.8	1.21	2.43
49	3.06	4.63	9.26
50	3.05	4.62	9.23
51	0.8	1.21	2.43
52	0.8	1.21	2.43
53	0.52	0.79	1.59
54	0.8	1.21	2.43
55	3.7	5.67	11.33
56	0.86	1.3	2.6
57	5.44	8.25	16.5
58	5.5	8.33	16.67
59	8.25	12.5	25
60	3.3	5	10
61	0.52	0.79	1.59
62	0.8	1.21	2.43
63	0.52	0.79	1.59
64	2.52	3.81	7.63
65	1.39	2.1	4.21
66	2.52	3.81	7.63
67	1.39	2.1	4.21
68	5.56	8.44	16.87
69	0.82	1.25	2.5
70	14.3	21.67	43.33
71	1.39	2.1	4.21
72	2.52	3.81	7.63
73	4.95	7.5	15
74	1.03	1.56	3.12
75	0.8	1.21	2.43
76	0.93	1.41	2.81
77	1.44	2.19	4.37
78	0.74	1.13	2.26
79	2.18	3.3	6.6
80	1.54	2.34	4.69
81	4.4	6.67	13.33
82	1.39	2.1	4.21
83	2.52	3.81	7.63

Enc#	VTi33%	Vti50%	Vti100%
84	2.52	3.81	7.63
85	1.39	2.1	4.21

Fuente: Elaborado por el autor.

ZONA 3

Enc#	VTi33%	Vti50%	Vti100%
86	16.5	25	50
87	16.5	25	50
88	27.5	41.67	83.33
89	0.52	0.79	1.59
90	0.52	0.79	1.59
91	7.1	10.76	21.53
92	34.1	51.67	103.33
93	42.9	65	130
94	4.58	6.94	13.89
95	4.58	6.94	13.89
96	6.87	10.42	20.83
97	6.87	10.42	20.83
98	11.46	17.36	34.72
99	11.46	17.36	34.72
100	2.98	4.51	9.03
101	2.75	4.17	8.33
102	6.6	10	20
103	8.02	12.15	24.31
104	8.02	12.15	24.31
105	4.58	6.94	13.89
106	4.12	6.25	12.5
107	8.02	12.15	24.31
108	5	7.58	15.17
109	5	7.58	15.17
110	8.02	12.15	24.31
111	165	250	500
112	4.58	6.94	13.89
113	4.58	6.94	13.89
114	6.42	9.72	19.44
115	0.52	0.79	1.59
116	5.33	8.08	16.17
117	8.02	12.15	24.31
118	12.41	18.81	37.62
119	1.37	2.08	4.17
120	0.52	0.79	1.59
121	11.46	17.36	34.72
122	4.58	6.94	13.89
123	0.52	0.79	1.59
124	5.73	8.68	17.36

Enc#	Vti33%	Vti50%	Vti100%
125	0.52	0.79	1.59
126	5.73	8.68	17.36
127	4.4	6.67	13.33
128	2.52	3.81	7.63
129	8.25	12.5	25
130	2.52	3.81	7.63
131	11	16	33.33
132	2.52	3.81	7.63
133	5.02	7.6	15.2
134	3.3	5	10
135	5.73	8.68	17.36
136	0.78	1.18	2.36
137	0.52	0.79	1.59
138	2.52	3.81	7.63
139	4.03	6.11	12.22
140	4.12	6.25	12.5
141	2.52	3.81	7.63
142	6.6	10	20
143	0.98	1.49	2.98
144	1.53	2.33	4.65
145	0.92	1.39	2.78
146	0.92	1.39	2.78
147	2.29	3.47	6.94
148	4.58	6.94	13.89
149	11.46	17.36	34.72
150	5.5	8.33	16.67
151	2.52	3.81	7.63
152	3.44	5.21	10.42
153	0.52	0.79	1.59
154	6.87	10.42	20.83
155	6.87	10.42	20.83
156	0.52	0.79	1.59
157	1.49	2.26	4.51
158	0.52	0.79	1.59
159	7.15	10.83	21.67
160	4.95	7.5	15
161	6.93	10.5	21
162	0.62	1.04	2.08

Fuente: Elaborado por el autor.

IX. Cuadro: Datos utilizados para el cálculo del costo de visita de los visitantes de cada zona.

ZONA1

CE	Gpi	Cti	Vti100%	Ci
3	10	3	0.88	16.88
3	20	14	7.63	44.63
3	7	10	5.56	25.56
3	5	30	3.12	41.12
3	3	4.2	1.59	11.79
3	7.5	2	7.63	20.13
3	10	40	19.44	72.44
3	15	8	5.21	31.21
3	3	20	1.73	27.73
				291.49

Fuente: Elaborado por el autor.

ZONA 2

CE	Gpi	Cti	Vti100%	Ci
3	5	6	2.22	16.22
2	8	6	1.59	17.59
3	10	30	3.12	46.12
3	5	15	1.39	24.39
3	5	15	3.47	26.47
3	18	6	3.47	30.47
3	7	5	2.08	17.08
3	10	16	5.28	34.28
2	17	6	7.63	32.63
3	5	12.66	4.17	24.83
3	7	24	0.88	34.88
3	5	24	0.88	32.88
3	6	24	1.59	34.59
3	5	14	13.89	35.89
3	2	14	0.88	19.88
3	10	100	6.94	119.94
3	8	24	0.88	35.88
3	21	22	3.12	49.12
3	10	20	0.88	33.88
3	25.9	44.16	27.78	100.84
3	10	14	17.36	44.36
2	6.5	0	1.59	10.09
2	10	0	1.59	13.59
2	30	0	1.59	33.59
2	6	3	1.59	12.59

CE	Gpi	Cti	Vti100%	Ci
2	7	0	1.59	10.59
2	10	3.6	1.59	17.19
2	5	0	1.59	8.59
2	6	0	1.59	9.59
2	4	0	1.59	7.59
3	10	0	1.53	14.53
3	10	14.9	7.63	35.53
3	10.7	5.9	7.63	27.23
3	10	5.9	7.63	26.53
3	10	5.9	7.63	26.53
3	5	16	1.59	25.59
3	20	20	3.47	46.47
3	10	14	7.1	34.1
3	3	14	2.43	22.43
3	10	28	9.26	50.26
3	13.5	34	9.23	59.73
3	5	14	2.43	24.43
3	8	22	2.43	35.43
3	5	14	1.59	23.59
3	10	18.7	2.43	34.13
3	5	8.9	11.33	28.23
3	3	8	2.6	16.6
3	10	8.9	16.5	38.4
3	18	12	16.67	49.67
3	18	12	25	58
3	18	12	10	43
3	60	8.7	1.59	73.29
3	10	9.9	2.43	25.33
3	10	8.9	1.59	23.49
3	10	14	7.63	34.63
3	10.5	14	4.21	31.71
3	20	15.9	7.63	46.53
3	10.5	5.9	4.21	23.61
3	15	13	16.87	47.87
3	7	14	2.5	26.5
3	4	16	43.33	66.33
3	10	12	4.21	29.21
3	15	13	7.63	38.63
3	15	13	15	46
3	10	24	3.12	40.12
3	15	30	2.43	50.43
3	5	14	2.81	24.81
3	24.5	40	4.37	71.87
3	7	5.9	2.26	18.16
3	55	60	6.6	124.6
3	10	24	4.69	41.69
3	60	80	13.33	156.33

CE	Gpi	Cti	Vti100%	Ci
3	30	9.4	4.21	46.61
3	15	13	7.63	38.63
3	15	13	7.63	38.63
3	15	13	4.21	35.21
				2856.26

Fuente: Elaborado por el autor

ZONA 3

CE	Gpi	Cti	Vti100%	Ci
5	93.33	168	50	316.33
5	93.33	168	50	316.33
5	65	295.72	83.33	449.05
2	5	4	1.59	12.59
2	12	4	1.59	19.59
5	10	137.14	21.53	173.67
5	32	109.72	103.33	250.05
5	32	109.72	130	276.72
5	45.21	122.5	13.89	186.6
5	24.17	200.72	13.89	243.78
5	70.83	56.42	20.83	153.08
5	36.25	103.78	20.83	165.86
5	70.83	197.08	34.72	307.63
5	19.17	60.68	34.72	119.57
5	16	194.24	9.03	224.27
5	16	194.24	8.33	223.57
5	12	142	20	179
5	6.25	137.22	24.31	172.78
5	16.25	165.72	24.31	211.28
5	72.5	117.42	13.89	208.81
5	13.33	75.32	12.5	106.15
5	41.04	347.14	24.31	417.49
5	7.08	91.48	15.17	118.73
5	7.08	111.48	15.17	138.73
5	24.04	191.42	24.31	244.77
5	350	1.67	500	856.67
5	87.71	120.86	13.89	227.46
3	26.83	660	13.89	703.72
5	22.08	298.14	19.44	344.66
5	3	188.16	1.59	197.75
3	10	76	16.17	105.17
5	13.75	225.62	24.31	268.68
5	26.94	184.66	37.62	254.22
5	16.77	106.66	4.17	132.6
5	17	118	1.59	141.59
5	28.08	100.34	34.72	168.14

CE	Gpi	Cti	Vti100%	Ci
5	11.67	200.84	13.89	231.4
3	6	28	1.59	38.59
5	36.67	361.34	17.36	420.37
5	22.08	109.42	1.59	138.09
5	14.12	75.16	17.36	111.64
3	80	42	13.33	138.33
5	18.5	97	7.63	128.13
3	90	20	25	138
3	25.4	42	7.63	78.03
3	10	140	33.33	186.33
3	10	54	7.63	74.63
3	25	40	15.2	83.2
3	82	64	10	159
3	60.66	111.34	17.36	192.36
3	18	8	2.36	31.36
2	5	40	1.59	48.59
2	17	6	7.63	32.63
5	18.75	225.62	12.22	261.59
5	27.71	207.88	12.5	253.09
3	20	20	7.63	50.63
3	55	51.2	20	129.2
3	15	32	2.98	52.98
3	37.92	30	4.65	75.57
3	19.44	50	2.78	75.22
3	15	86.66	2.78	107.44
5	8.12	128.82	6.94	148.88
5	28.33	180.72	13.89	227.94
3	52.92	38	34.72	128.64
3	10	210	16.67	239.67
3	15	41	7.63	66.63
3	17.5	50	10.42	80.92
2	16	8	1.59	27.59
5	91.04	248.58	20.83	365.45
5	89.79	319.32	20.83	434.94
2	6	4.5	1.59	14.09
3	10	16	4.51	33.51
5	6	13.44	1.59	26.03
3	60	196	21.67	280.67
3	141	140	15	299
3	20	56	21	100
3	10	33	2.08	48.08
				14395.53

Fuente: Elaborado por el autor.

X. Cuadro: Datos utilizados para el cálculo del valor promedio de las visitas por zona

Ci	Vi	CE	Gpi	Cti	Vti	Pi	Ci/Pi
16.88	32.39	3	10	3	0.88	9	1.88
44.63	32.39	3	20	14	7.63	9	4.96
25.56	32.39	3	7	10	5.56	9	2.84
41.12	32.39	3	5	30	3.12	9	4.57
11.79	32.39	3	3	4.2	1.59	9	1.31
20.13	32.39	3	7.5	2	7.63	9	2.24
72.44	32.39	3	10	40	19.44	9	8.05
31.21	32.39	3	15	8	5.21	9	3.47
27.73	32.39	3	3	20	1.73	9	3.08
V1 (Promedio zona1)							32.39
16.22	37.58	3	5	6	2.22	76	0.21
17.59	37.58	2	8	6	1.59	76	0.23
46.12	37.58	3	10	30	3.12	76	0.61
24.39	37.58	3	5	15	1.39	76	0.32
26.47	37.58	3	5	15	3.47	76	0.35
30.47	37.58	3	18	6	3.47	76	0.40
17.08	37.58	3	7	5	2.08	76	0.22
34.28	37.58	3	10	16	5.28	76	0.45
32.63	37.58	2	17	6	7.63	76	0.43
24.83	37.58	3	5	12.66	4.17	76	0.33
34.88	37.58	3	7	24	0.88	76	0.46
32.88	37.58	3	5	24	0.88	76	0.43
34.59	37.58	3	6	24	1.59	76	0.46
35.89	37.58	3	5	14	13.89	76	0.47
19.88	37.58	3	2	14	0.88	76	0.26
119.94	37.58	3	10	100	6.94	76	1.58
35.88	37.58	3	8	24	0.88	76	0.47
49.12	37.58	3	21	22	3.12	76	0.65
33.88	37.58	3	10	20	0.88	76	0.45
100.84	37.58	3	25.9	44.16	27.78	76	1.33
44.36	37.58	3	10	14	17.36	76	0.58
10.09	37.58	2	6.5	0	1.59	76	0.13
13.59	37.58	2	10	0	1.59	76	0.18
33.59	37.58	2	30	0	1.59	76	0.44
12.59	37.58	2	6	3	1.59	76	0.17
10.59	37.58	2	7	0	1.59	76	0.14
17.19	37.58	2	10	3.6	1.59	76	0.23
8.59	37.58	2	5	0	1.59	76	0.11
9.59	37.58	2	6	0	1.59	76	0.13
7.59	37.58	2	4	0	1.59	76	0.10
14.53	37.58	3	10	0	1.53	76	0.19
35.53	37.58	3	10	14.9	7.63	76	0.47

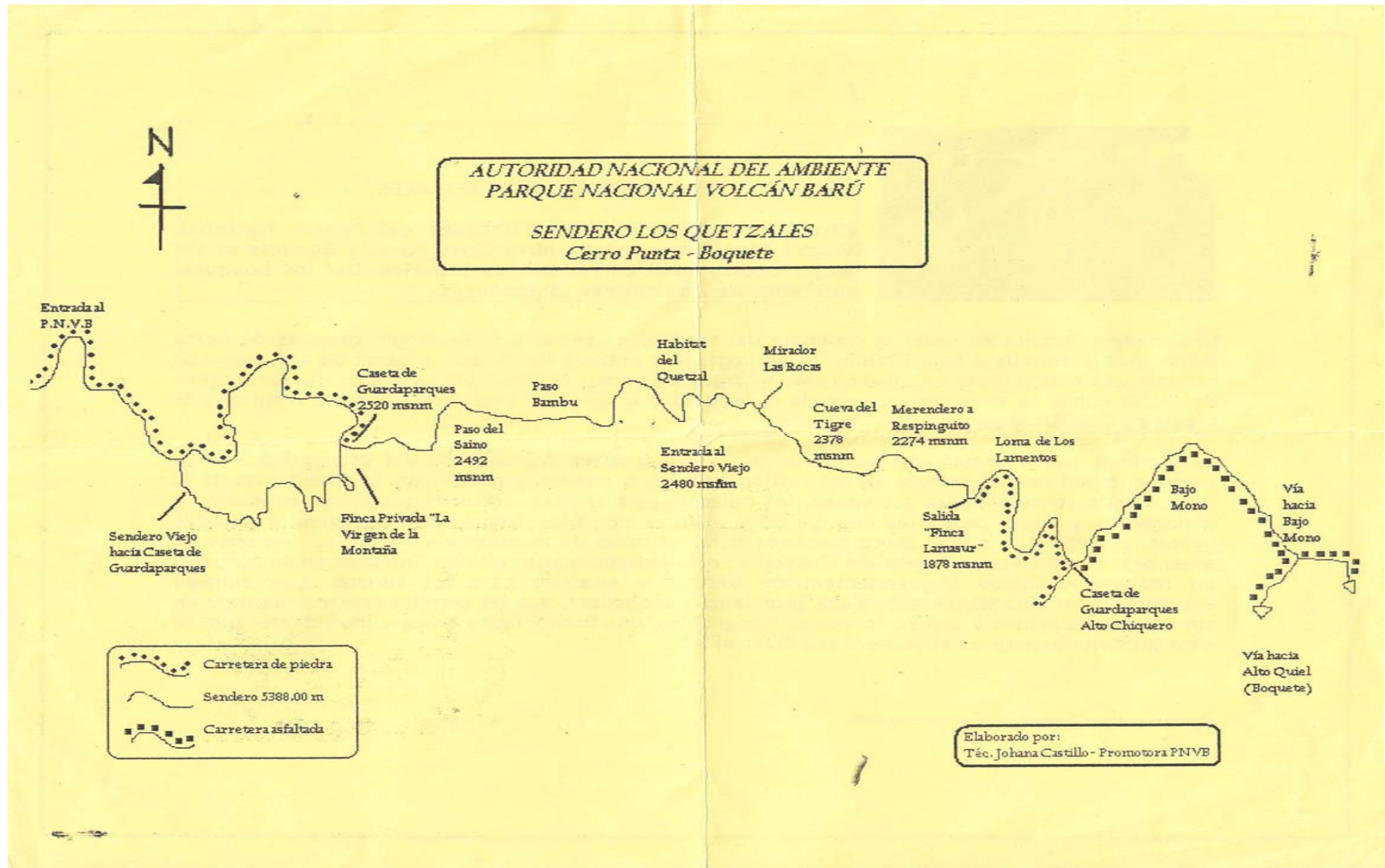
Ci	Vi	CE	Gpi	Cti	Vti	Pi	Ci/Pi
27.23	37.58	3	10.7	5.9	7.63	76	0.36
26.53	37.58	3	10	5.9	7.63	76	0.35
26.53	37.58	3	10	5.9	7.63	76	0.35
25.59	37.58	3	5	16	1.59	76	0.34
46.47	37.58	3	20	20	3.47	76	0.61
34.1	37.58	3	10	14	7.1	76	0.45
22.43	37.58	3	3	14	2.43	76	0.30
50.26	37.58	3	10	28	9.26	76	0.66
59.73	37.58	3	13.5	34	9.23	76	0.79
24.43	37.58	3	5	14	2.43	76	0.32
35.43	37.58	3	8	22	2.43	76	0.47
23.59	37.58	3	5	14	1.59	76	0.31
34.13	37.58	3	10	18.7	2.43	76	0.45
28.23	37.58	3	5	8.9	11.33	76	0.37
16.6	37.58	3	3	8	2.6	76	0.22
38.4	37.58	3	10	8.9	16.5	76	0.51
49.67	37.58	3	18	12	16.67	76	0.65
58	37.58	3	18	12	25	76	0.76
43	37.58	3	18	12	10	76	0.57
73.29	37.58	3	60	8.7	1.59	76	0.96
25.33	37.58	3	10	9.9	2.43	76	0.33
23.49	37.58	3	10	8.9	1.59	76	0.31
34.63	37.58	3	10	14	7.63	76	0.46
31.71	37.58	3	10.5	14	4.21	76	0.42
46.53	37.58	3	20	15.9	7.63	76	0.61
23.61	37.58	3	10.5	5.9	4.21	76	0.31
47.87	37.58	3	15	13	16.87	76	0.63
26.5	37.58	3	7	14	2.5	76	0.35
66.33	37.58	3	4	16	43.33	76	0.87
29.21	37.58	3	10	12	4.21	76	0.38
38.63	37.58	3	15	13	7.63	76	0.51
46	37.58	3	15	13	15	76	0.61
40.12	37.58	3	10	24	3.12	76	0.53
50.43	37.58	3	15	30	2.43	76	0.66
24.81	37.58	3	5	14	2.81	76	0.33
71.87	37.58	3	24.5	40	4.37	76	0.95
18.16	37.58	3	7	5.9	2.26	76	0.24
124.6	37.58	3	55	60	6.6	76	1.64
41.69	37.58	3	10	24	4.69	76	0.55
156.33	37.58	3	60	80	13.33	76	2.06
46.61	37.58	3	30	9.4	4.21	76	0.61
38.63	37.58	3	15	13	7.63	76	0.51
38.63	37.58	3	15	13	7.63	76	0.51
35.21	37.58	3	15	13	4.21	76	0.46
V2 (Promedio zona2)							37.58
316.33	186.95	5	93.33	168	50	77	4.11
316.33	186.95	5	93.33	168	50	77	4.11

Ci	Vi	CE	Gpi	Cti	Vti	Pi	Ci/Pi
449.05	186.95	5	65	295.72	83.33	77	5.83
12.59	186.95	2	5	4	1.59	77	0.16
19.59	186.95	2	12	4	1.59	77	0.25
173.67	186.95	5	10	137.14	21.53	77	2.26
250.05	186.95	5	32	109.72	103.33	77	3.25
276.72	186.95	5	32	109.72	130	77	3.59
186.6	186.95	5	45.21	122.5	13.89	77	2.42
243.78	186.95	5	24.17	200.72	13.89	77	3.17
153.08	186.95	5	70.83	56.42	20.83	77	1.99
165.86	186.95	5	36.25	103.78	20.83	77	2.15
307.63	186.95	5	70.83	197.08	34.72	77	4.00
119.57	186.95	5	19.17	60.68	34.72	77	1.55
224.27	186.95	5	16	194.24	9.03	77	2.91
223.57	186.95	5	16	194.24	8.33	77	2.90
179	186.95	5	12	142	20	77	2.32
172.78	186.95	5	6.25	137.22	24.31	77	2.24
211.28	186.95	5	16.25	165.72	24.31	77	2.74
208.81	186.95	5	72.5	117.42	13.89	77	2.71
106.15	186.95	5	13.33	75.32	12.5	77	1.38
417.49	186.95	5	41.04	347.14	24.31	77	5.42
118.73	186.95	5	7.08	91.48	15.17	77	1.54
138.73	186.95	5	7.08	111.48	15.17	77	1.80
244.77	186.95	5	24.04	191.42	24.31	77	3.18
856.67	186.95	5	350	1.67	500	77	11.13
227.46	186.95	5	87.71	120.86	13.89	77	2.95
703.72	186.95	3	26.83	660	13.89	77	9.14
344.66	186.95	5	22.08	298.14	19.44	77	4.48
197.75	186.95	5	3	188.16	1.59	77	2.57
105.17	186.95	3	10	76	16.17	77	1.37
268.68	186.95	5	13.75	225.62	24.31	77	3.49
254.22	186.95	5	26.94	184.66	37.62	77	3.30
132.6	186.95	5	16.77	106.66	4.17	77	1.72
141.59	186.95	5	17	118	1.59	77	1.84
168.14	186.95	5	28.08	100.34	34.72	77	2.18
231.4	186.95	5	11.67	200.84	13.89	77	3.01
38.59	186.95	3	6	28	1.59	77	0.50
420.37	186.95	5	36.67	361.34	17.36	77	5.46
138.09	186.95	5	22.08	109.42	1.59	77	1.79
111.64	186.95	5	14.12	75.16	17.36	77	1.45
138.33	186.95	3	80	42	13.33	77	1.80
128.13	186.95	5	18.5	97	7.63	77	1.66
138	186.95	3	90	20	25	77	1.79
78.03	186.95	3	25.4	42	7.63	77	1.01
186.33	186.95	3	10	140	33.33	77	2.42
74.63	186.95	3	10	54	7.63	77	0.97
83.2	186.95	3	25	40	15.2	77	1.08
159	186.95	3	82	64	10	77	2.06

Ci	Vi	CE	Gpi	Cti	Vti	Pi	Ci/Pi
192.36	186.95	3	60.66	111.34	17.36	77	2.50
31.36	186.95	3	18	8	2.36	77	0.41
48.59	186.95	2	5	40	1.59	77	0.63
32.63	186.95	2	17	6	7.63	77	0.42
261.59	186.95	5	18.75	225.62	12.22	77	3.40
253.09	186.95	5	27.71	207.88	12.5	77	3.29
50.63	186.95	3	20	20	7.63	77	0.66
129.2	186.95	3	55	51.2	20	77	1.68
52.98	186.95	3	15	32	2.98	77	0.69
75.57	186.95	3	37.92	30	4.65	77	0.98
75.22	186.95	3	19.44	50	2.78	77	0.98
107.44	186.95	3	15	86.66	2.78	77	1.40
148.88	186.95	5	8.12	128.82	6.94	77	1.93
227.94	186.95	5	28.33	180.72	13.89	77	2.96
128.64	186.95	3	52.92	38	34.72	77	1.67
239.67	186.95	3	10	210	16.67	77	3.11
66.63	186.95	3	15	41	7.63	77	0.87
80.92	186.95	3	17.5	50	10.42	77	1.05
27.59	186.95	2	16	8	1.59	77	0.36
365.45	186.95	5	91.04	248.58	20.83	77	4.75
434.94	186.95	5	89.79	319.32	20.83	77	5.65
14.09	186.95	2	6	4.5	1.59	77	0.18
33.51	186.95	3	10	16	4.51	77	0.44
26.03	186.95	5	6	13.44	1.59	77	0.34
280.67	186.95	3	60	196	21.67	77	3.65
299	186.95	3	141	140	15	77	3.88
100	186.95	3	20	56	21	77	1.30
48.08	186.95	3	10	33	2.08	77	0.62
V3 (Promedio zona3)							186.95

Fuente: Elaborado por el autor.

XI. Croquis del sendero Los Quetzales que se entregan a sus visitantes



XII. Resultados de la aplicación del método de valoración contingente aplicado en la elaboración del Plan de Manejo del Parque Nacional Volcán Barú.

Valores de prioridades

Prioridad	Puntos
Prioridad 1	5 Puntos
Prioridad 2	4 Puntos
Prioridad 3	3 Puntos
Prioridad 4	2 Puntos
Prioridad 5	1 Puntos

Fuente: Consorcio ANCON-CEPSA, 2003. PM del PNVB

Cuando la pregunta permitió una sola respuesta, se tomaron porcentajes.

Análisis de disponibilidad de pago, PNVB.

Descripción	Unidad	Datos	Totales
Datos Preliminares			
Universo de la población	Turistas/año	3936	
Tamaño de la pre-encuesta	Encuestas	17	
Porcentaje de error estimado	Porcentaje	10	
Tamaño de la muestra	Número	38	
Resultados de las encuestas			
1. Conocimiento de las AP	PILA	Dp	16
	RFF	Dp	8
	HILV	Dp	10
	Ninguna	Dp	7
2. actividades en las visitas	Caminar por el bosque	Dp	95
	Observar aves	Dp	51
	Observar animales terrestres	Dp	28
	Observar plantas	Dp	66
	Tomar fotos	Dp	56
	Acampar	Dp	38
	Otras	Dp	0
3. Elementos a incorporar	Personal de seguridad	Dp	48
	Documentos informativos	Dp	65
	Centro de Educación Ambiental	Dp	74
	Disponibilidad de guías especializados	Dp	72

Descripción	Unidad	Datos	Totales
	Senderos adecuados	Dp	76
	Áreas de acampar	Dp	39
	Otras	Dp	8
4. Conoce el PNVB	Sí	Dp	57
	No	Dp	43
5. Elementos más llamativos	Fenómenos geológicos	Dp	53
	Abundancia de aves	Dp	43
	Animales terrestres	Dp	35
	Bosques naturales	Dp	81
	Zonas de vida	Dp	24
	Diversidad de vegetación	Dp	28
	Senderos en bosque de altura	Dp	43
	Senderos Cerro Punta a Boquete	Dp	62
	Otras	Dp	14
6. Actividades para realizar	Observar aves	Dp	38
	Observar otros animales	Dp	28
	Observar la diversidad de la vegetación	Dp	37
	Tomar fotos	Dp	63
	Acampar	Dp	40
	Recorrer senderos existentes	Dp	46
	Caminar cima del volcán	Dp	68
	Visitas al volcán en carro	Dp	16
	Recorrido en carro Boquete- Cerro Punta	Dp	34
	Actividades extremas	Dp	21
	Otras	Dp	
7. Disponibilidad de pago	\$3.00 - \$5.00	%	37
	\$5.00 - \$7.00	%	21
	\$7.00 - \$9.00	%	11
	\$9.00- \$11.00	%	16
	\$11.00 - \$15.00	%	11
	Más de \$15.00	%	5
8. Mejores servicios	Personal de seguridad	Dp	50
	Guías especializados	Dp	62
	Centro de Educación Ambiental	Dp	64
	Documentos informativos	Dp	55
	Alojamiento en la misma AP	Dp	33

Descripción	Unidad	Datos	Totales
	Alojamiento en comunidades vecinas	Dp	20
	Promoción de la investigación	Dp	30
	Promoción por Internet	Dp	23
	Fondos para desarrollo comunitario	Dp	29
	Otros	Dp	16
9. Información disponible	Fauna terrestre	Dp	53
	Vegetación	Dp	47
	Fenómenos geológicos	Dp	83
	Ecosistemas naturales existentes	Dp	89
	Guías especializados	Dp	72
	Aspectos sociales, culturales	Dp	45
	Otras	Dp	5
10. Nacionalidad	Panameña	%	53
	América Central	%	7
	América del Sur	%	10
	EUA	%	13
	Europa	%	3
	Otros	%	13
11. Ingreso mensual	Menos de \$1,000.00	%	61
	\$1,000.00 - \$2,000.00	%	17
	\$2,001.00 - \$3,000.00	%	13
	\$3,001.00 - \$4, 000.00	%	9
	Más de \$4,000.00	%	0

Dp: Dato Ponderado

Fuente: Consorcio ANCON-CEPSA, 2003. PM del PNVB

Los resultados principales de las encuestas aplicadas para determinar la disponibilidad de pago (a través del método de valoración contingente) fueron:

- Elementos a incorporar para mejorar el área protegida: senderos adecuados y Centro de Educación Ambiental.
- Conocimiento del PNVB: 57% de los entrevistados.

- Elementos más llamativos: bosques naturales, sendero Boquete a Cerro Punta, fenómenos geológicos y abundancia de aves.
- Actividad a realizar en el futuro: caminar a la cima del volcán y otros.
- Disponibilidad de pago si se incorpora su opción: \$3.00 - \$5.00.
- Servicios que deben mejorarse: Guías especializados y Centro de Educación Ambiental.
- Información más relevante que debe estar disponible: Ecosistemas naturales y fenómenos geológicos.
- Nacionalidad: 53% panameños y 13% de E.U.A.

Fuente: Plan de Manejo del Parque Nacional Volcán Barú, ANAM, 2004.

XIII. Fotografías

Nº1: Explicación del contenido de las encuestas a los guarda parque del Parque Nacional Volcán Barú.



Fuente: Elaborado por el autor.

Nº2: Aplicación de encuestas a visitantes nacionales y extranjeros en la estación de Alto Chiquero.



Fuente: Elaborado por el autor.

Nº3: Aplicación de encuestas a visitantes del parque en la estación de ANAM en Respingo.



Fuente: Elaborado por el autor.

Nº4: Vista de la cobertura boscosa del parque.

De acuerdo al Plan de Manejo del Parque Nacional Volcán Barú, se encontraron cinco clases de vegetación; estas cinco clases pertenecen a la faja montana, con condiciones particulares debido a su orientación geográfica. Además, contiene una clase de vegetación que no existe en ninguna otra área protegida del país, no obstante el PNVB no es un sistema aislado del resto de los bosques del país, puesto que los bosques que cubren el macizo del volcán Barú constituyen una península de bosque rodeada por áreas sin bosques, aunque en el mapa de vegetación de Panamá (ANAM, 2000) se indica la presencia de una gran extensión de bosques hacia el este de la cima del volcán.

Fuente de redacción: *Plan de Manejo del Parque Nacional Volcán Barú, ANAM, 2004.*



Fuente: Elaborado por el autor.

Nº5: Actividades agropecuarias dentro del Área del Parque Nacional Volcán Barú.



Las zonas circundantes al parque, son importantes para la producción agrícola del país por sus ricos suelos volcánicos y clima templado, por lo que la población que se localiza dentro de el no escapa de esta influencia y dado que el área también pertenece a la formación de suelos de origen volcánico, muchos han trasladado su actividad agropecuaria dentro del mismo.

Fuente: Elaborado por el autor.

No obstante, aunque la mayor parte de las tierras del parque y sus alrededores está dentro de la zona de acumulación del flujo volcánico, ésta presenta otras condiciones que limitan el desarrollo de las actividades agrícolas y ganaderas de gran auge en la zona.

La agricultura que se desarrolla en el área de influencia y dentro del parque se caracteriza por hacer uso intensivo de fertilizantes inorgánicos y otros productos químicos.



Fuente: Elaborado por el autor.

Es este uno de los motivos por lo que la agricultura figura como uno de los principales problemas que aquejan esta unidad de manejo. Según el inventario realizado por PRONAT en el 2003, se estima que las fincas dentro del parque ocupan cerca del 10% del área total del PNBVB.

Fuente de redacción: Plan de Manejo del Parque Nacional Volcán Barú, ANAM, 2004.

Nº6: El PNVB como protector de importantes fuentes de agua.



Fuente: Elaborado por el autor.

El aparato Volcánico del Volcán Barú constituye, debido a su morfología coniforme, el centro de distribución de las cuatro cuencas principales (102, 104, 106, 108), asimismo es el mayor portador de sedimentos en la región. Los principales drenajes del PNVB son los ríos Chiriquí Viejo (Volcán), Caisán, Escarrea, Chico, Caldera, Macho de Monte, Gariché, Chirigagua, David (Volcán), Cochea.

Nº7: Aprovechamiento de madera dentro del PNVB



Fuente: Elaborado por el autor.

Las fotos dan muestra del aprovechamiento de la madera que se le estaban dando a un árbol caído en una parte del Sendero Los Quetzales y el cual estaba obstaculizando el paso en el mismo. Cabe mencionar que dentro del parque se da la destrucción de hábitat debido a la tala selectiva de árboles de madera fina. En las comunidades estudiadas dentro del parque y su zona de vecindad se identificaron 11 especies de flora a las que se le da algún uso maderable, de las cuales las más comunes eran mamecillo (*Quercus* spp.), bambito (*Ocotea* spp.), cedros (*Cedrela* spp.), siguas (*Ocotea* spp.), entre otros; sin embargo sus posibilidades de uso de están restringidas por la ANAM.

Fuente de redacción: Plan de Manejo del Parque Nacional Volcán Barú, ANAM, 2004.

Nº8: Antenas de transmisión en la cima del Volcán Barú.

En la cima del volcán se ha dado una serie de concesiones para la colocación de antenas de transmisión que rompen con el entorno natural.



Fuente: Cortesía: J. Batista



Fuente: Cortesía: J. Batista

Éstas generan un impacto paisajístico negativo, además de que causan ruido, polvos, ahuyenta a la fauna y producen desechos (basura).

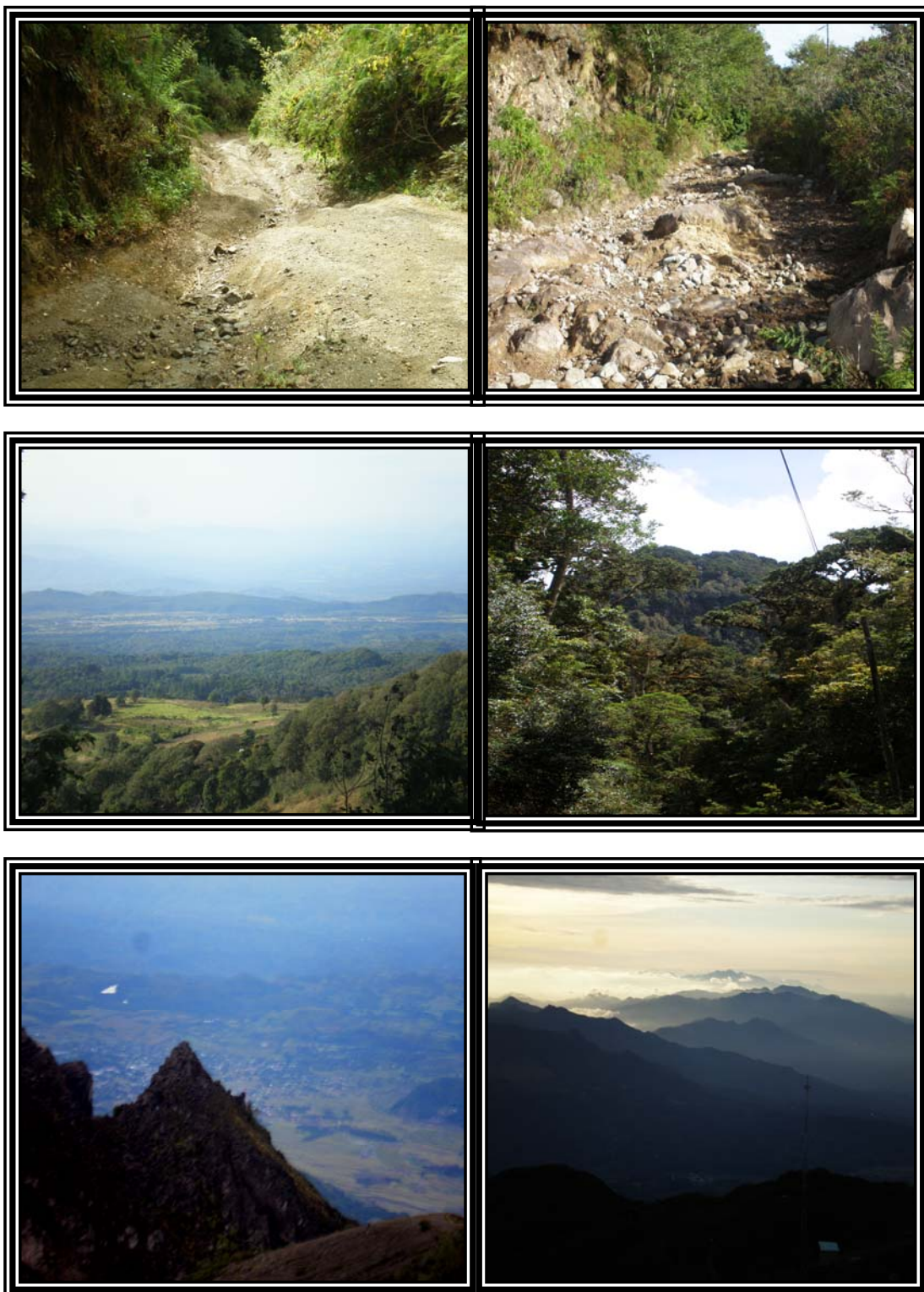
Fuente de redacción: Plan de Manejo del Parque Nacional Volcán Barú, ANAM, 2004.

N°9: Vistas tomadas en el PNVB, sendero Los Quetzales.



Fuente: Elaborado por el autor.

N°10: Vistas tomadas en el PNVB, sendero hacia la cima del Volcán Barú.



Fuente: Cortesía: J. Batista

Nº11: Mapa de la delimitación del Parque Nacional Volcán Barú.

