

Ing. Ramiro Morocho

**DOCENTE INVESTIGADOR DE LA ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y  
AMBIENTALES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA**

**CERTIFICO:**

Que el presente trabajo de investigación realizado por las señoritas Maria Yolanda Mora Castro y Ana Maria Valdivieso Castillo, titulado: **“ESTUDIO, PRIORIZACIÓN Y VALORACIÓN ECONÓMICA DE UN SERVICIO AMBIENTAL DEL PARQUE NACIONAL PODOCARPUS”**, ha sido dirigido, orientado y evaluado en todas sus partes, habiendo podido constatar que cumple con los requisitos de forma y fondo exigidos por la Escuela de Ciencias Ambientales, en consecuencia el mismo se encuentra estructurado adecuadamente y, autorizo su presentación, sustentación y defensa.

Loja, Marzo del 2009

.....  
Ing. Ramiro Morocho  
**DIRECTOR DE TESIS**

## **AUTORÍA**

Las ideas, opiniones, criterios y recomendaciones plasmadas en el presente trabajo, son de exclusiva responsabilidad de las autoras.

### **Las Autoras:**

Maria Yolanda Mora Castro  
Ana Maria Valdivieso Castillo

## **CESIÓN DE DERECHOS**

Nosotras, María Yolanda Mora Castro y Ana María Valdivieso Castillo, declaramos ser autoras del presente trabajo y eximimos expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y sus representantes locales de posibles reclamos y acciones legales.

Adicionalmente declaramos conocer y aceptar la disposición del Art. 67 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad.

.....  
María Yolanda Mora Casto

.....  
Ana Maria Valdivieso Castillo

## **AUTORES**

.....  
Ing. Ramiro Morocho  
**DIRECTOR DE TESIS**

## **DEDICATORIA**

Este logro profesional es uno de los sueños que con esfuerzo hoy veo cristalizado, y que quiero dedicarlo a mis padres, que a pesar de la tormenta siempre me han mostrado el camino de regreso a casa y el de ida hacia mis sueños.

María Yolanda Mora Castro

Dedico este trabajo a Dios, quien supo guiarme por el camino correcto dándome todos los días vida, salud y amor para triunfar. A mi Esposo y mi Hijo que son el pilar fundamental de mi vida, y que siempre estuvieron a mi lado, a mis Padres, quienes me brindaron su protección y amor, a ellos les debo todos mis éxitos. A mis hermanos, quienes son un ejemplo en mi vida. A mis maestros, a mis amigos y todas las personas que de una u otra forma son parte de este logro. Gracias a todos.

Ana María Valdivieso Castillo

## **AGRADECIMIENTO**

Al concluir el presente trabajo de investigación, dejamos constancia de nuestra gratitud a la Universidad Técnica Particular de Loja, y en especial a la Escuela de Ciencias Biológicas y Ambientales por constituir la principal fuente de enseñanza para la formación integral de los profesionales.

A todos nuestros maestros quienes con su sabiduría han forjado nuestro aprendizaje, a nuestros padres y hermanos, quienes con su apoyo sincero y desinteresado nos han sabido apoyar en los momentos más difíciles de nuestras vidas.

Al Ingeniero Ramiro Morocho, quien dedicó sus conocimientos y tiempo en la dirección del presente trabajo de Tesis.

## **LAS AUTORAS**

## ÍNDICE

<b>Certificación</b>	ii
<b>Autoría</b>	iii
<b>Cesión de Derechos</b>	iv
<b>Dedicatoria</b>	v
<b>Agradecimiento</b>	vi
<b>Índice de Contenido</b>	vii
<b>Índice de Gráficos</b>	xi
<b>Índice de Esquemas</b>	xii
<b>Índice de Cuadros</b>	xii
<b>Índice de Mapas</b>	xii
<b>Índice de Tablas</b>	xiii
<b>Resumen</b>	xv
<b>1. Introducción</b>	1
<b>2. Justificación</b>	4
<b>3. Objetivos</b>	5
<b>4. Marco Teórico</b>	6
<b>Economía</b>	6
4.1. Análisis general de la teoría económica	6
4.2. Economía Convencional	8
4.3. Relación economía ambiente	9
4.3.1. El medio ambiente como activo económico social	9
4.4. Economía Ambiental	10
4.5. Economía Ecológica	11
4.6. Economía de los Recursos Naturales	13
<b>Valoración Económica de los Recursos Naturales</b>	
4.7. Recursos Naturales	14
4.8. Funciones de la Biósfera para la actividad económica	16
4.9. Bienes y Servicios Ambientales	16
4.9.1. Bienes Ambientales	16

4.9.2. Servicios Ambientales	16
4.10. Valoración Económica de los Recursos Naturales	17
4.10.1. Valor Económico Total de un Recurso	18
4.10.1.1. Valor de Uso	20
4.10.1.2. Valor de No Uso	21
4.11. Valoración de los Servicios Ambientales	22
4.12. Importancia de la valoración de los SA en Áreas Protegidas	23
<b>Métodos de Valoración</b>	
4.13. Métodos de Valoración Directos	24
4.13.1. Método de Valoración Contingente	25
4.14. Métodos de Valoración Indirectos	25
4.14.1. Costo de Prevención de Daños o Gasto de Mitigación	26
4.14.2. Costo de Reposición	26
4.14.3. Cambio en Productividad	27
4.14.4. Métodos de Precios Hedónicos	27
4.14. 5. Método de Costo de Viaje	28
<b>5. Área de Estudio</b>	
<b>Parque Nacional Podocarpus (PNP)</b>	
5.1. Introducción	31
5.2. Recursos Naturales	34
5.2.1. Flora	34
5.2.2. Fauna	35
5.2.3. Geología	37
5.2.4. Geomorfología	37
5.2.5. Recursos Hídricos	38
5.3. Relación del PNP con Región Sur del Ecuador	38
5.4. Valoración de los Servicios Ambientales del PNP	39
5.5. Valoración Económica de los Servicios del PNP	40

<b>6. Metodología</b>	
6.1. Recopilación, Análisis e Incorporación de Información existente	42
6.2. Criterios de Importancia Económica, Social y Ambiental	42
6.3. Priorización de los Servicios Ambientales	43
6.3.1. Delimitación y Reconocimiento del Área de Estudio	43
6.3.2. Elaboración de la Encuesta	44
6.3.3. Selección de la Muestra	45
6.3.4. Aplicación de la Encuesta	46
6.3.5. Tabulación, Análisis e Interpretación de Resultados	47
6.4. Aplicación del Método de Costo de Viaje para la Valoración Económica del Turismo	48
6.5. Proyección del costo de cada subzona de acuerdo a la tasa de inflación	51
6.6. Elaboración de propuestas para mejorar el manejo de los servicios del PNP, especialmente del servicio ambiental turístico	52
<b>7. Resultados y análisis</b>	
7.1. Identificación de los Servicios Ambientales más importantes que ofrece el PNP	53
7.1.1. Identificación de los Servicios Ambientales en base a bibliografía consultada.	53
7.1.2. Identificación de los Servicios Ambientales a partir de los beneficiarios	56
7.1.3. Priorización de los Servicios Ambientales del Parque	59
7.2. Priorización de un Servicio Ambiental del PNP	61
7.1.2. Valoración Económica del Servicio Ambiental seleccionado	61
7.2.2. Servicio Ambiental Turístico	61
7.3. Valoración Económica del Servicio Ambiental Turístico aplicado a la Metodología de Costo de Viaje	66
7.4. Elaboración de proyecciones	88
7.5. Elaboración de propuestas	90
<b>8. Conclusiones</b>	97

<b>9. Recomendaciones</b>	101
<b>10. Bibliografía</b>	102
<b>11. Anexos</b>	
Anexo 1: Encuesta del Parque Nacional Podocarpus	111
Anexo 2: Cálculo de la distancia y tiempo promedio hasta las diferentes zonas	118
Anexo 3: Gastos de turistas al año por zonas de origen	121
Anexo 4: Mapa de la intervención de cantones del Parque Nacional Podocarpus	124
Anexo 5: Mapa de las cuencas hidrográficas del Parque Nacional Podocarpus	125

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Valor Económico Total	20
Gráfico 2: Valor Económico de los Bienes Y Servicios Ambientales	22
Gráfico 3: Concesiones por Tipos de Uso, Afluentes del PNP	54
Gráfico 4: Priorización de los Servicios Ambientales del PNP	60
Gráfico 5: Importancia de la Protección de Áreas Naturales	62
Gráfico 6: Conocimiento de los Bienes Y Servicios del PNP	62
Gráfico 7: Importancia de Belleza Escénica	63
Gráfico 8: Importancia del Turismo	63
Gráfico 9: Información de Atractivos Turístico del PNP	64
Gráfico 10: Conocimiento de los Sitios Turísticos del PNP	64
Gráfico 11: Lugares Turísticos del PNP: Bombuscaro	65
Gráfico 12: Lugares Turísticos del PNP: San Francisco	65
Gráfico 13: Lugares Turísticos del PNP: Lagunas Del Compadre	65
Gráfico 14: Lugares Turísticos del PNP: Cajanuma	65
Gráfico 15: Lugares con Potencial Turístico: Cerro Toledo	66
Gráfico 16: Lugares con Potencial Turístico: Río Nangaritza	66
Gráfico 17: Lugares con Potencial Turístico: Numbala Alto	66
Gráfico 18: Lugares con Potencial Turístico: Masanamaca	66
Gráfico 19: Visitantes al PNP en la Zona de Loja	72
Gráfico 20: Visitantes al PNP en la Zona de Zamora	72
Gráfico 21: Ingresos de turistas al PNP por año	73
Gráfico 22: Ingresos económicos al PNP por año	74
Gráfico 23: Costo de Viaje de Turistas por Zonas de Destino en Transporte Aéreo desde Quito	84
Gráfico 24: Costo de Viaje de Turistas por Zonas de Destino en Transporte Terrestre desde Quito	85
Gráfico 25: Costo de Viaje de Turistas por Zonas de Destino en Transporte Aéreo desde Guayaquil	86
Gráfico 26: Costo de Viaje de Turistas por Zonas de Destino en Transporte Terrestre desde Guayaquil	87

## ÍNDICE DE ESQUEMAS

Esquema 1: La Economía de Mercado	8
Esquema 2: Fases metodológicas de la investigación	41

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Cuadro comparativo de los tipos de economías	13
Cuadro 2: Recursos Naturales	15
Cuadro 3: Funciones del Medio Ambiente	16
Cuadro 4: Diferencia entre Bienes Y Servicios Ambientales	17
Cuadro 5: Fases para la Valoración Contingente	25
Cuadro 6: Flora Endémica del PNP	35
Cuadro 7: Especies de Aves Endémicas del PNP	36
Cuadro 8: Especies de Mamíferos del PNP	36
Cuadro 9: Categorías de uso de los servicios ambientales del PNP	40

## ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1: Mapa de Ubicación de las Provincias de Loja y de Zamora	33
Mapa 2: Mapa de Distribución de las Microcuencas del PNP y su Zona de Amortiguamiento	56
Mapa 3: Ubicación de los sitios turísticos (zonas de destino) en el PNP.	70
Mapa 4: Quito- Loja- Cajanuma; Guayaquil- Loja- Cajanuma (Vía Aérea)	77
Mapa 5: Quito- Loja- Cajanuma; Guayaquil- Loja- Cajanuma (Vía Terrestre)	78
Mapa 6: Quito- Loja- San Francisco; Guayaquil- Loja- San Francisco (Vía Aérea)	79
Mapa 7: Quito- Loja- San Francisco; Guayaquil- Loja- San Francisco (Vía Terrestre)	80
Mapa 8: Quito- Loja- San Bombuscaro; Guayaquil- Loja- Bombuscaro (Vía Aérea)	81
Mapa 9: Quito- Loja- San Bombuscaro; Guayaquil- Loja- Bombuscaro (Vía Terrestre)	82

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Estadística Poblacional de las Parroquias Encuestadas	45
Tabla 2: Programación de Actividades	47
Tabla 3: Distancia, Tiempo y Costo Promedio según Tipo de Transporte	49
Tabla 4: Tipos de Transporte por los que se Movilizan los Turistas	50
Tabla 5: Salario por hora de los países de origen de los turistas	51
Tabla 6: Datos Poblacionales	57
Tabla 7: Delimitación de la Muestra	58
Tabla 8: Delimitación de la Muestra con Reducción de Error	59
Tabla 9: Zonas de Origen de los Turistas	67
Tabla 10: Zonas de Destino de los Turistas	69
Tabla 11: Turistas que Ingresan al PNP	71
Tabla 12: Ingreso de turistas al año	73
Tabla 13: Visitas por 1000 habitantes	74
Tabla 14: Distancia, Costo y Tiempo Promedio que se Demoran los Turistas en llegar al Área en Transporte Aéreo desde Quito	75
Tabla 15: Distancia, Costo y Tiempo Promedio que se Demoran los Turistas en llegar al Área en Transporte Terrestre desde Quito	75
Tabla 16: Distancia, Costo y Tiempo Promedio que se Demoran los Turistas en llegar al Área en Transporte Aéreo desde Guayaquil	76
Tabla 17: Distancia, Costo y Tiempo Promedio que se Demoran los Turistas en llegar al Área en Transporte Terrestre desde Guayaquil	76
Tabla 18: Gastos de Turistas al Año por Zonas de Destino en Transporte Aéreo desde Quito	83
Tabla 19: Gastos de Turistas al Año por Zonas de Destino en Transporte Terrestre desde Quito	84
Tabla 20: Gastos de Turistas al Año por Zonas de Destino en Transporte Aéreo desde Guayaquil	85
Tabla 21: Gastos de Turistas al Año por Zonas de Destino en Transporte Terrestre desde Guayaquil	86
Tabla 22: Proyección de costos Quito-Loja-PNP- Turistas Nacionales	88
Tabla 23: Proyección de costos Quito-Loja-PNP- Turistas Extranjeros	88

Tabla 24: Proyección de costos Guayaquil-Loja-PNP- Turistas Nacionales	89
Tabla 25: Proyección de costos Guayaquil-Loja-PNP- Turistas Extranjeros	89

## RESUMEN

El crecimiento poblacional excesivo ha llevado a la creciente degradación y agotamiento de los recursos biológicos y su biodiversidad, produciendo así la extinción de un numeroso conjunto de especies de plantas y animales, y, a que otras especies estén amenazadas con desaparecer. Ésta pérdida de biodiversidad es considerada como uno de los problemas globales más importantes. Es por lo tanto prioritario tener un conocimiento de los recursos económicos que generan algunas actividades vinculadas al área protegida, ya que existen servicios que aun no han sido evaluados como el turismo y el cual se abordará en la presente investigación; sin esperar alcanzar una valoración económica total de los servicios del Parque sino considerar este concepto como elemento orientador para clasificar los beneficios económicos del Parque (León, 2007).

En este estudio para valorar el turismo del Parque Nacional Podocarpus se realizó la priorización de los servicios ambientales, en donde por medio de un análisis, basado en información secundaria y aplicación de encuestas a las personas que habitan las zonas que están ubicadas alrededor del Parque, se determinó al turismo como el servicio ambiental más significativo y menos estudiado de todos los servicios ambientales que presta el PNP. Luego se realizó la valoración económica del mismo mediante el Método de Costo de Viaje, utilizando el modelo de demanda por zonas de origen, el cual permite evaluar el beneficio económico de los servicios educativos, recreativos e investigativos del PNP, como un todo, es decir por cada zona turística escogida (Azqueta, 1997).

Como resultados se obtuvo que los costos por los que incurren los turistas tanto nacionales como extranjeros por visitar cada una de las subzonas varía de acuerdo a la distancia, transporte y costo de ingreso al Parque, y que existe diferencia significativa en el número de visitantes nacionales y extranjeros, siendo los nacionales los que prevalecen.

Algunas de las conclusiones más importantes de esta investigación son:

- El éxito de la metodología depende del tipo y de la calidad de la información recolectada que esta relacionada con el servicio ambiental turístico.

- El turismo es un servicio ambiental con alta capacidad para obtener recursos económicos significativos y además ayuda considerablemente al cuidado y conservación de las Áreas Protegidas, y aquí radica la importancia de realizar más estudios que faciliten su conocimiento.

## 1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo y crecimiento acelerado de la población en los últimos años está ejerciendo una fuerte presión sobre los recursos naturales a nivel mundial, debido a esto, se está disminuyendo la capacidad de los ecosistemas para continuar produciendo muchos de los bienes y servicios en la cantidad en que los requerimos.

Según el Informe Recursos Mundiales (WRI<sup>1</sup>, PNUMA<sup>2</sup>, PNUD<sup>3</sup> y BM<sup>4</sup>, 2000), la población mundial se ha duplicado en menos de 50 años, y se espera que vuelva a duplicarse hacia el año 2050. Este desmedido crecimiento demográfico y la creciente demanda de recursos naturales a la que conllevan, han conducido a un deterioro generalizado del Planeta y a una disminución de la biodiversidad, lo que tendrá consecuencias muy negativas para el desarrollo humano; a menos que los gobiernos adopten acciones urgentes. Por esto; es importante valorar económicamente el medio ambiente para contar con un indicador de importancia para el bienestar de la sociedad, que permita compararlo con otros componentes del mismo ya que hasta la actualidad la relación economía – medio ambiente no ha sido lo suficientemente equilibrada, debido a que el crecimiento económico en muchos países se ha conseguido a costa de una elevada degradación ambiental. Entre las causas de este comportamiento se puede identificar a la falta de indicadores y de procesos eficientes de valoración económica de los recursos naturales.

Los ecosistemas tienen un valor para los seres humanos ya que cumplen con una serie de funciones que afectan positivamente al bienestar de las personas que componen la sociedad. Sin embargo, muchos recursos naturales y bienes ambientales, a pesar de su valor, carecen de precio, ya que no se han formado mercados específicos para su intercambio. Esto se debe, en parte, a que son concebidos como bienes “comunes”, caracterizados por la libertad de acceso, pero que, a diferencia de lo que ocurre con los bienes “públicos, sí existe rivalidad en su consumo. A menos que un recurso natural, un bien o un servicio ambiental tengan asignado un valor, éste será mal manejado y, en particular, sobreexplotado. (UICN, s.f.)

---

<sup>1</sup> Instituto de Recursos Mundiales

<sup>2</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

<sup>3</sup> Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo

<sup>4</sup> Banco Mundial

Ecuador es considerado como un país megadiverso a nivel mundial; en donde los recursos naturales no son utilizados adecuadamente y en donde existe demasiada controversia al evidenciarse que en la toma de decisiones sobre el uso y planificación de los recursos ambientales casi siempre priman argumentos de orden económico por encima de consideraciones sociales, ecológicas y éticas; este es el caso de una de las Áreas Naturales Protegidas con mayor riqueza ecológica del Ecuador, el Parque Nacional Podocarpus (PNP), es por eso que es importante la gestión de áreas naturales protegidas, ya que otorga garantías efectivas de conservación de la biodiversidad, a la par que genera proyectos locales de aprovechamiento sustentable de recursos naturales, de ecoturismo y de desarrollo de biotecnologías que representan beneficios muy significativos que sustentan a la economía provincial y nacional en actividades económicas actuales y potenciales, para lo cual es necesario realizar una cuantificación de los recursos; sin esperar alcanzar una valoración económica total de los bienes y servicios del Parque sino considerar este concepto como elemento orientador para clasificar los beneficios económicos del Parque (Barbier *et al.*,1997).

Es por lo tanto prioritario tener un conocimiento de los recursos que generan algunas actividades económicas vinculadas al área protegida, ya que existen servicios que aun no han sido evaluados ni estudiados con certeza como el turismo; siendo éste un gran motor a nivel económico y social en el mundo, en el País y en la región Sur del Ecuador.

El turismo es un eje transversal que depende del nivel de implementación de otros servicios como: vialidad; infraestructura sanitaria, electrificación, servicios de salud; educación y seguridad; por ello el turismo debe ser considerado como un mecanismo importante del sector productivo en la economía nacional y regional, al ser una actividad de exportación de servicios que se consumen dentro del país, que genera divisas y redistribuye la riqueza en la población, de forma directa (Ministerio del turismo 2006).

Valorar el turismo es algo que se debe tomar en cuenta inmediatamente ya que es una herramienta económica, ambiental y social a la cual esta muy ligado el desarrollo de un área protegida.

Para valorar el servicio ambiental turismo existen dos metodologías entre las cuales están: Método de Valoración Contingente y el Método de Costo de Viaje. En esta investigación la metodología utilizada fue la de Costo de Viaje que es la que se asemeja a la forma mas empírica usada por economistas para estimar valores económicos basados en precios; también se basa en la conducta actual y real, lo que la gente hace en vez de preguntarle un valor en una aplicación hipotética, no es tan caro aplicarla, se realizan encuestas en el sitio que permiten entrevistar muestras grandes y los resultados que presenta son relativamente fáciles de explicar e interpretar.

## **2. JUSTIFICACIÓN**

El crecimiento económico y poblacional produce el deterioro de los recursos naturales cada vez mas; éstos problemas principalmente se producen debido a que las personas que se encuentran en las tierras que se han declarado áreas protegidas no reciben ninguna clase de compensación o incentivos por los servicios ambientales que las mismas generan, tanto a los dueños como a otros agentes externos (CATIE, 2006).

Esto es lo que actualmente esta pasando en una de las Áreas Naturales Protegidas con mayor riqueza ecológica del Ecuador, el Parque Nacional Podocarpus, en donde las personas que se encuentran alrededor de la zona ejercen una presión directa o indirecta sobre él, solamente considerando a los recursos naturales como un stock, su aprovechamiento como un insumo en los procesos productivos, y esto esta produciendo una reducción sustancial de la existencia de dichos recursos.

Además, las poblaciones locales e instituciones en general desconocen el valor real que genera el Parque ya sea a través de servicios tangibles como el agua potable, agua para riego y energía eléctrica y de ciertas actividades económicas como el ecoturismo. Todo este desconocimiento se debe a la falta de información y conciencia de la población local y de los tomadores de decisiones sobre los beneficios económicos generados por los servicios ambientales del PNP.

Es por lo tanto prioritario tener un conocimiento de los recursos económicos que generan algunas actividades económicas vinculadas al área protegida, ya que existen servicios que aun no han sido evaluados como el turismo, generación hidroeléctrica, abastecimiento de agua potable, agua para riego; las cuales se abordarán en la presente investigación (León, 2007).

Esta información servirá para que se vea al Parque Nacional Podocarpus no solamente como un refugio de biodiversidad, sino como un espacio natural con valor económico tangible y con servicios ambientales claramente reconocidos, de tal forma que se comprometan a diseñar e implementar políticas y acciones favorables para la conservación de esta área protegida.

### **3. OBJETIVOS**

#### **GENERAL**

Priorizar y Valorar económicamente uno de los servicios ambientales del Parque Nacional Podocarpus.

#### **ESPECÍFICOS**

- Identificar los servicios ambientales más importantes que ofrece el PNP
- Priorizar uno de los servicios ambientales del Parque Nacional Podocarpus considerado como importante para el desarrollo de los ámbitos: económicos, ambientales y sociales.
- Obtener una valoración económica del servicio ambiental priorizado.
- Establecer una propuesta de manejo para el servicio ambiental priorizado.

## **4. MARCO TEÓRICO**

### **ECONOMÍA**

#### **4.1. ANÁLISIS GENERAL DE LA TEORÍA ECONÓMICA**

Existe el momento cronológico e intelectual, en el cual la economía y los economistas aparecen para razonar cómo el género humano en sociedad se organiza y actúa, y con ello resuelve las distintas formas en que obtiene los distintos bienes y servicios devenidos en mercancías, que harían posibles la producción y reproducción sociales y vegetativas de sus patrones de vida y la búsqueda de su bienestar.

Existían varias definiciones que se han dado de la economía a lo largo del tiempo. En los años 70 Pigou y Hotelling desarrollaron la disciplina de la Economía de Recursos. En las primeras teorías se afirmaron que consistía en el estudio de la riqueza (Romero, 1997); Smith (1723-1790) considerado como el padre de la economía hizo su primera obra sobre la naturaleza y las causas de la riqueza de las naciones, luego aparece en 1798, Malthus quien problematizó el crecimiento acelerado de la población y con ello el incremento significativo de sus necesidades en términos cuantitativos. Las diferencias en las tasas de crecimiento de la población y de los recursos disponibles, hicieron que este pensador pusiera la voz de alarma. A más de dos siglos de distancia, se han realizado muchas críticas al pensamiento Malthusiano, aunque la experiencia empírica ha marcado los errores e inexactitudes de sus predicciones. Sin embargo, persisten dos elementos claves de su reflexión: efectivamente, el problema del aumento de la población a nivel mundial es algo que no puede ser desdeñado y, segundo, cada día es más claro que los recursos son escasos, deteriorables y agotables. Esto es irrefutable y lo será más aún en el futuro (Morales, 2006).

Años más tarde Stuart Mill (1806-1873) también postuló que las disponibilidades limitadas de recursos naturales impondrían unos límites al crecimiento económico, aunque el equilibrio final es visto por Mill con más optimismo que sus predecesores. No obstante, Mill, con sus dudas hacia el crecimiento económico como fuente de bienestar para

generaciones futuras, es un claro precursor de muchos de los planteamientos conservacionistas actuales (Romero, 1997).

Luego se dieron los pensamientos de otros economistas como Marshall (1842-1944) que la define como el estudio de la humanidad en el mundano arte de vivir, analiza los actos individuales y sociales que guardan una relación muy estrecha con el logro y satisfacción de las necesidades materiales para alcanzar el bienestar (Morales, 2006).

Stand Jevons con Theory of Political Economy constituye uno de los trabajos analíticos más importantes en la historia del pensamiento económico, pues sirve de soporte a toda la teoría marginal del valor. “El principio de equimarginidad” constituye el elemento básico de lo que podría denominarse núcleo de la economía de recursos (Morales, 2006).

En las primeras definiciones solo se hacia hincapié en los usos alternos y competitivos de los recursos. Actualmente se considera que en la ciencia de la economía se relacionaron la asignación de recursos, con o sin un precio específico, para distintos usos individuales y sociales; la distribución de la producción entre individuos y grupos, la forma en que la producción y la distribución cambian a lo largo del tiempo, los aciertos y desaciertos de los sistemas económicos y las implicaciones del desarrollo sostenible (Morales, 2006).

En todo análisis económico y en toda enseñanza de la disciplina es crucial preguntarse ¿qué es lo que determina los precios de los bienes y servicios?; ¿cómo se distribuyen los beneficios de esta actividad económica? ; y ¿qué es lo que determina la participación de los salarios, los intereses, los beneficios?, y así mismo, aunque de manera menos precisa, la renta de la tierra y de otros medios fijos e inmutables utilizados en la producción (Galbraith, 1998); los cuales se dan a través de la valoración económica de los recursos naturales que es importante en la búsqueda del desarrollo sustentable, en términos económicos el usuario de los recursos naturales tenderá a no tratarlo como un bien gratuito; esto debido, a que su objetivo será el mantenimiento del flujo de beneficios provenientes de los bienes y servicios proveídos por ellos. En otras palabras, el usuario racional de estos recursos tenderá a prevenir la depreciación innecesaria del patrimonio materia prima e internalizado en la contabilidad empresarial y nacional. (Tietenberg, 1988).

Para entender lo anteriormente dicho es necesario empezar definiendo de una manera general los diferentes ámbitos de análisis de Economía:

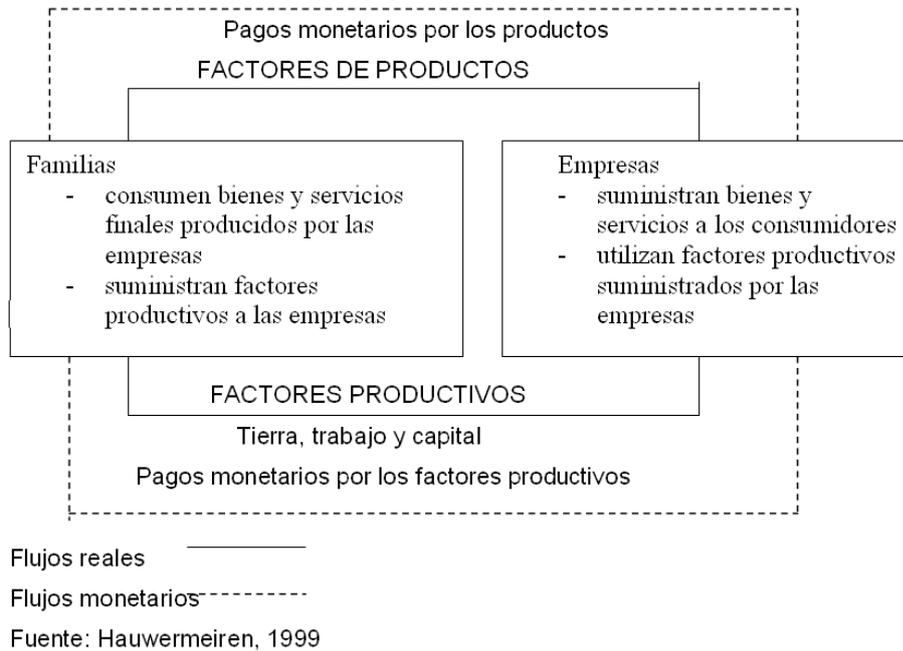
## **4.2. ECONOMÍA CONVENCIONAL**

Cuando se habla de economía se refiere a una población compuesta por agentes económicos, instituciones (incluyendo empresas y gobierno) y las diferentes interrelaciones representadas en los mercados (Mendieta, 2000).

La economía trata sobre el estudio de cómo y porqué los individuos y grupos en la sociedad toman decisiones sobre el uso y la distribución de recursos humano y no humano valiosos. Esta ciencia también se dedica a analizar situaciones de escasez de los recursos desde el punto de vista de la eficiencia económica (Mendieta, 2000).

Básicamente, la visión que tienen los economistas es que el sistema económico funciona perfecto: allí hay un proceso de transformación de los recursos en productos, donde esos productos se comercializan; hay distintos actores, los dueños, los que los comercializan, se produce el intercambio de bienes y producto por dinero, y ahí cerraría un circuito perfecto; lo que se olvidan de pensar es ¿qué pasa con los residuos, de dónde vienen esos productos, cómo se generan esos impactos, cómo realmente funciona el sistema? Una gran parte de los economistas han actuado y actúan basando sus análisis en estos modelos antes mencionados (Oddone, C. et al. 2006).

### Esquema 1: La Economía de Mercado



Esta visión ignora los aspectos físicos de la actividad económica y no considera las nociones de la biósfera en la economía, sin las cuales la actividad económica no podría existir.

Para entender lo anteriormente dicho es necesario analizar la transformación de la economía convencional en otras ramas; en este caso las que se vinculan con el medio ambiente:

### 4.3. RELACIÓN ECONOMÍA AMBIENTE

#### 4.3.1. EL MEDIO AMBIENTE COMO ACTIVO ECONÓMICO Y SOCIAL

Los recursos naturales siempre han sido considerados factores importantes en el proceso de producción. Pero la calidad del medio ambiente también es un activo productivo para la sociedad; la productividad del ambiente reside en su capacidad para sustentar y enriquecer la vida humana así como de asimilar los residuos generados en el proceso productivo y hacer que esto sea menos dañino. La calidad de los activos ambientales

depende directamente de la cantidad y el tipo de residuos que genera el sistema económico (Mendieta, 2000).

Según Mendieta (2000) un gran problema de la producción que se presenta hoy en día es que los indicadores únicamente tienen en cuenta los bienes del mercado; esto es así porque los mercados en los que se intercambian los bienes y servicios permiten identificar sus precios de modo que es posible medir su valor agregado con bastante facilidad. Por el contrario, los bienes y servicios ambientales suelen ser un bien sin valor de mercado en el sentido de que los elementos no se comercian directamente en mercados donde puedan determinarse sus precios.

Muchos bienes ambientales son consumidos o utilizados por todos nosotros, es decir, mi consumo del bien no afecta el consumo de otra persona. El segundo hecho es que muchos bienes ambientales no tienen propietario directo, los derechos de propiedad no están bien definidos. Esta falta de definición de los derechos de propiedad incrementa el riesgo de sobreexplotación.<sup>5</sup>

Ante esta falta de definición de los derechos de propiedad de los recursos se han propuesto tres ramas principales relacionadas directamente a la economía convencional o tradicional, éstas son:

#### **4.4. ECONOMÍA AMBIENTAL**

Según Aguilera (1994) la economía ambiental estudia los impactos de la economía sobre el medio ambiente, la importancia del medio ambiente para la economía y la manera apropiada de regular la actividad económica con miras a alcanzar un equilibrio entre las metas de conservación ambiental, de crecimiento económico y otras metas sociales.

Su primera contribución fue la del establecimiento de la teoría de valoración de los bienes no mercadeables, después siguió con el diseño de políticas públicas para el mejoramiento de la calidad ambiental (control de la contaminación, conservación y preservación de ambientes naturales), además esta economía agrupa todos los efectos

---

<sup>5</sup> Revisión de literatura sobre valoración económica métodos de valoración: consideraciones importantes. s.f. pág. 222-249

tangibles e intangibles en una sola medida, la disponibilidad a pagar por reducir algo (Mendieta, 2000). En conclusión brinda las herramientas para aportar todo el volúmen de evidencia que ayude en el proceso de diseño y evaluación de una política ambiental que pretenda alcanzar determinados fines de protección del medio ambiente y conservación de la naturaleza, con la implementación de diferentes actividades y procedimientos gubernativos (Bustos, 2007)

Es de interés acotar que dentro de las posibilidades que ofrece la economía ambiental para valorar el medio ambiente, el análisis económico presenta diversos métodos y técnicas de valoración. Generalmente se clasifican bajo distintas formas, según el concepto de valor adoptado, los algoritmos de solución usados, a través de los enfoques de mercados y el grado de disponibilidad de la información requerida (Machin, M; Casas, M, 2006)

Dentro de la economía ambiental, se ha desarrollado una metodología que pretende suministrar a los modelos económicos cantidades monetarias indicativas del valor de un bien ambiental, existiendo diversos métodos de valoración aplicables en función del tipo de valoración a realizar (Oddone y Granato, 2006).

#### **4.5. ECONOMÍA ECOLÓGICA**

Estudia las relaciones entre los sistemas económicos y los ecosistemas, a partir de una crítica ecológica de la economía convencional, investiga aspectos que quedan ocultos por un sistema de precios que infravalora la escasez y los perjuicios ambientales y sociales actuales y futuros, pone énfasis en los conflictos ecológicos distributivos inter e intrageneracionales, entiende que la escala de la economía esta limitada por los ecosistemas y que gran parte del patrimonio natural no es sustituible por el capital fabricado por el hombre; esta economía adopta una visión de largo plazo y evalúa los costos y beneficios considerando los intereses del conjunto de la comunidad; por lo tanto la economía ecológica debe ser politizada, en la cual las desiciones sobre los limites ecológicos de la economía se basen en debates científico-políticos con objetivos de evaluación social y de carácter democrático en los cuales participen todos los actores interesados (Hauwermeiren, 1999).

Según Hauwermeiren (1999) la EE estudia las relaciones entre el sistema natural y los subsistemas social y económico, incluyendo los conflictos entre el crecimiento económico y los límites físicos y biológicos de los ecosistemas debido a que la carga ambiental de la economía aumenta con el consumo y el crecimiento demográfico. Las nociones biofísicas fundamentales sobre las que se articula la economía ecológica son tres:

- Reconocimiento de la verdad elemental que expresa la primera ley de la termodinámica, según la cual la materia y la energía no se destruye, si no solamente se transforma.
- La segunda es la ley de la entropía, es precisamente una física con valor económico. Según esta ley, la materia y energía se degradan continua e irrevocablemente desde una forma disponible a una forma no disponible, o de una forma ordenada a una forma desordenada, independientemente de que la usemos o no. Lo que confiere valor económico a la materia y energía es su disponibilidad para ser utilizada, por contraste con la energía y materia no disponible o ya utilizada, a la que debemos considerar como residuo en un sentido termodinámico.
- La tercera noción presenta una doble vertiente. La primera de ellas se refiere a la imposibilidad de generar más residuos de los que puede tolerar la capacidad de asimilación de los ecosistemas, de destrucción de los mismos y de la vida humana. La segunda vierte sobre la imposibilidad de extraer de los sistemas biológicos más de lo que se puede considerar como un rendimiento sostenible o renovable, pues de lo contrario acabaríamos con ellos, e indirectamente con nosotros mismos. Todo esto exige un conocimiento profundo de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas naturales que son la base de la vida humana y de las sociedades a los que debe ajustarse la actividad humana y por lo tanto la economía (Aguilera & Alcantaro, 1994).

El interés en la naturaleza, la justicia y el tiempo son características definitorias de la EE (Hauwermeiren, 1999).

#### **4.6. ECONOMÍA DE LOS RECURSOS NATURALES**

Tiene que ver con la producción y uso de los recursos naturales tanto renovables (peces y bosques) como agotables (minerales y energía, animales y plantas) (Mendieta, 2000).

En las modernas sociedades industriales y urbanas, es fácil a veces pasar por alto el hecho de que una gran parte de toda la actividad económica sigue dependiendo de la extracción y utilización de los recursos naturales. Es por esto que esta economía consiste en la aplicación de los principios económicos al estudio de estas actividades.

Esta economía se subdivide en varias disciplinas entre ellas están: economía de los minerales, economía forestal, economía marina, economía de la tierra, economía de la energía, economía del agua y economía agraria (Mendieta, 2000).

Una distinción fundamental de la economía de recursos naturales es la que se hace entre los recursos renovables y no renovables; en estos dos tipos de recursos existe una relación muy estrecha entre la tasa presente de explotación y la cantidad y calidad de los recursos de los cuales se dispondrán para las generaciones futuras; esta relación constituye la esencia de lo que se llama sostenibilidad (no implica que los recursos sean intocables, sino que su ritmo de explotación no debe poner en riesgo el abastecimiento de las generaciones venideras) (Mendieta, 2000).

Finalmente, la Economía de los Recursos Naturales provee un marco racional para determinar los beneficios económicos y los costos de inversión en tecnologías para el desarrollo de sustitutos para los recursos naturales no renovables. Así mismo, para determinar los beneficios económicos y costos de expansión de las fronteras de un parque nacional o un refugio de vida silvestre (Lomas, *et al.* 2005)

**Cuadro 1:** Cuadro comparativo de los tipos de economías

E. CONVENCIONAL	E. AMBIENTAL	E. ECOLÓGICA	E. RECURSOS NATURALES
Producción, Distribución, Comercialización	Impactos de la economía sobre el medio ambiente	Relaciones entre los sistemas económicos y los ecosistemas, a partir de una crítica ecológica de la economía convencional	Incluye la perspectiva dinámica en donde el tiempo es un factor importante en la decisión de cómo explotar los recursos
Intercambio de bienes y productos por dinero	Metas de conservación ambiental, de crecimiento económico y metas sociales.	Investiga aspectos que quedan ocultos por un sistema de precios que infravalora la escasez y los perjuicios ambientales y sociales actuales y futuros	Aplicación de los principios económicos al estudio de las actividades
No les interesa de donde vienen los productos ni los desechos que se producen de estos.	Disponibilidad a pagar por reducir algo Herramientas para diseñar y evaluar una política ambiental	La escala de la economía esta limitada por los ecosistemas y que gran parte del patrimonio natural no es sustituible por el capital fabricado por el hombre	Sostenibilidad (recursos sean intocables, sino que su ritmo de explotación no debe poner en riesgo el abastecimiento de las generaciones venideras)

**Fuente:** Registros de la Investigación, 2008.

## VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS RECURSOS NATURALES

### 4.7. RECURSOS NATURALES

Son medios de subsistencia que se encuentran en la naturaleza que la gente utiliza para satisfacer sus necesidades, y que tienen un valor actual o potencial en el mercado.

Según Godoy & Ríos (2008) los recursos naturales se clasifican en:

**Cuadro 2:** Recursos Naturales

RECURSOS NATURALES		
RECURSOS PERPÉTUOS	RECURSOS RENOVABLES	RECURSOS NO RENOVABLES
Energía Solar	Renovables con gestión sostenible	Destructivos o de consumo por uso
	Renovables en sentido estricto	Reciclables o reutilizables en parte
		Potencialmente renovables

Fuente: Godoy &, Ríos 2008.

Los recursos naturales Renovables poseen ciclos de regeneración por encima de su extracción, el uso excesivo de los mismos, los puede convertir en recursos extintos, existen dos tipos de recursos que son: renovables con gestión sostenible (aguas subterráneas, suelos fértiles, animales, vegetales y paisaje) y los renovables en sentido estricto (agua limpia, aire puro, energía de mareas o vientos).

Mientras que los recursos naturales no renovables son generalmente depósitos limitados, éstos están sometidos a ciclos de regeneración por debajo de los ritmos de extracción o explotación; estos se clasifican en: destructivos o de consumo por uso (petróleo, gas, carbón, aguas fósiles), reciclables o reutilizables en parte (minerales metálicos) y potencialmente renovables (minerales no metálicos).

## 4.8. FUNCIONES DE LA BIÓSFERA PARA LA ACTIVIDAD ECONÓMICA

**Cuadro 3:** Funciones del Medio Ambiente

FUNCIONES	DEFINICIÓN
Proveedor de Recursos	La naturaleza presta toda la base de recursos naturales y ambientales necesaria para la producción de bienes y servicios que se consumen e una economía.
Receptor o sumidero de desechos	El medio ambiente sirve como un gran almacén de todos los desechos provenientes de las actividades de consumo y producción del hombre. En algunos casos estos desechos pueden ser procesados biológica o químicamente por el medio ambiente.

**Fuente:** Mendieta, 2000

**Elaborado:** Autoras

## 4.9. BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES (BSA)

**4.9.1. BIENES AMBIENTALES:** son los recursos tangibles que son utilizados por el ser humano como insumos en la producción o en el consumo final, y que se gastan y transforman en el proceso (Barzev, 2004).

**4.9.2. SERVICIOS AMBIENTALES:** tienen como principal característica que no se gastan y no se transforman en el proceso, pero generan indirectamente utilidad al consumidor, por ejemplo, el paisaje que ofrece un ecosistema. Son las funciones ecosistémicas que utiliza el hombre y al que le generan beneficios económicos (Barzev, 2004).

**Cuadro 4:** Diferencia entre los bienes y servicios ambientales.

<b>BIENES AMBIENTALES</b>	<b>SERVICIOS AMBIENTALES</b>
Madera	
Plantas medicinales	
Manglares	Belleza escénica
Pesca	Fijación de carbono
Productos no maderables	Investigación
Animales	Captación Hídrica
Plantas ornamentales	Protección de suelos
Semillas forestales	Energía
Plantas y frutas comestibles	Diversidad genética
Madera	Banco de producción de oxígeno
Leña y carbón	
Bejucos y troncos	
Biocidas naturales	
Material biológico	
Artesanías	

**Fuente:** Gerardo Barrantes & Edmundo Castro, 1999.

Los BSA listados anteriormente pueden estar en cualquier ecosistema. Sin embargo, solo algunos tienen datos estadísticos disponibles que permitan una valoración inmediata.

- Agua para uso doméstico y riego
- Generación de energía hidroeléctrica
- Turismo, el cual fue seleccionado para este estudio.

No todos los BSA tienen un precio de mercado observable, por lo que se ha tenido que recurrir al uso de técnicas de valoración económica para poder estimar su precio de mercado y de esta manera poder cuantificar su valor económico (Barzev, 2004).

#### **4.10. VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS RECURSOS NATURALES**

Aceptando que el medio ambiente tiene cierto valor desde una perspectiva incluso económica, se debe tener en cuenta las siguientes consideraciones: (Azqueta ,1997).

- **¿Qué da valor el medio ambiente?**

La ética antropocentrista señala que lo que confiere valor a las cosas incluido el medio ambiente es su relación con el ser humano: las cosas tienen valor en tanto en cuanto y en la medida en que se lo dan las personas.

- **¿Quién expresa éstos valores?**

Las personas dan valor al ambiente, pero estas tienen que tener la información suficiente como para saber lo que es correcto y justo en el momento de valorar los bienes y servicios del medio, desconociendo en que momento del tiempo le toque disfrutar de los recursos.

- **¿Cómo se expresan estos valores?**

Los valores del ambiente se expresan por medio de los análisis económicos que se han ido desarrollando, los cuales conducen no solo a una valoración individualista; si no a una valoración de mercado.

#### **4.10.1. VALOR ECONÓMICO TOTAL DE UN RECURSO**

Estos servicios se clasifican según el beneficio derivado del uso o no-uso de dicho recurso.

- El uso de un recurso se define y mide en términos de la cantidad consumida en un mercado de un bien o servicio complementario a ese recurso. Existen dos clases de uso: directo cuando se lo hace a través del individuo e indirecto se lo hace por medio de otros recursos. (Lomas *et. al*, 2005).

Lambert (2003) dice que el valor de uso, desde otro enfoque, se puede descomponer en una utilización actual y potencial de un recurso. Dentro del uso actual se encuentran los beneficios derivados de la explotación comercial y de la actividad recreativa.

El valor de uso potencial, en cambio, se refiere a la satisfacción que otorga la certeza de poder contar con el recurso en el futuro, tanto para su uso individual o como legado a las futuras generaciones. Este es el llamado valor de opción.

Por lo tanto, el primer componente de la fórmula de valor total es:

**Valor de Uso Total = Valor de Uso Actual + Valor de Opción**

- El valor de no-uso del recurso natural, conocido como el valor de existencia, se define como el valor que poseen los bienes ambientales *per se*, el cual es capturado por los agentes económicos a través de sus preferencias en la forma de valor de no-uso. De aquí que el término valor de no-uso sea usado como sinónimo de valor intrínseco (Lomas *et. al.*, 2005).

Al incluir este último componente, el valor total de un recurso esta dado por:

**Valor Total = Valor de uso actual + Valor de opción + Valor de existencia**

Del valor de uso y de no uso de un bien se puede obtener el valor económico total del recurso que se va a estudiar:

Valor Económico Total (VET), que se expresa como sigue:

$$\mathbf{VET= VU+VNO = VDU + VIU + VO + VL + VE}$$

En donde:

**VET:** Valor económico total

**VU:** Valor de uso

**VNO:** Valor de no uso

**VDU:** Valor de uso directo

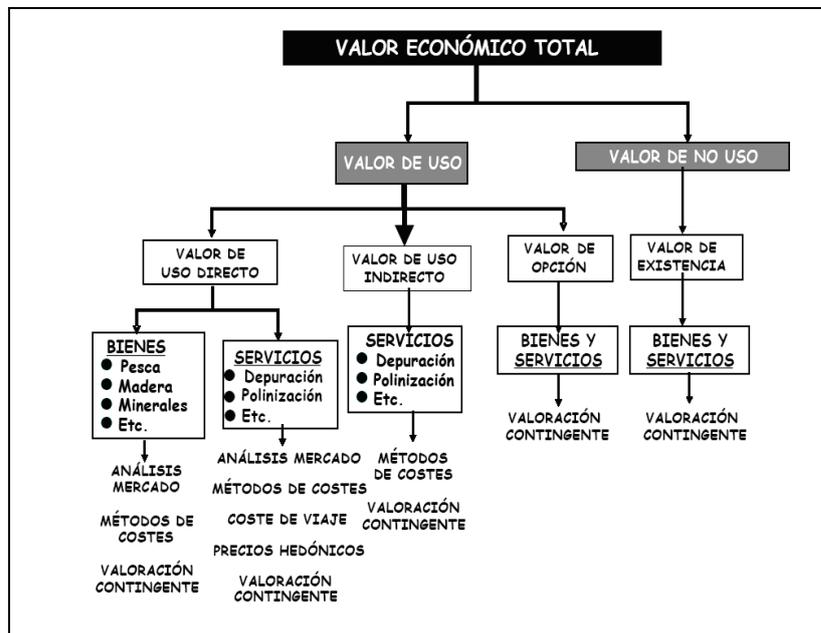
**VIU:** Valor de uso indirecto

**VO:** Valor de opción

**VL:** Valor de legado

**VE:** Valor de existencia

**Gráfico 1:** Valor económico total.



Tomado de: Barbier *et al.*, 1997

#### 4.10.1.1. VALOR DE USO (VU) (Lomas *et al.* 2005)

El activo ambiental tiene un valor estimado por el precio que le otorgan los agentes vinculados con el mismo a través del mercado. El Valor de Uso puede ser:

- **Valor de uso directo (VUD):** éste valor está condicionado por su consumo o venta, o por su interacción inmediata con los agentes de mercado.
- **Valor de uso indirecto (VUI):** valor derivado de las funciones reguladoras de los ecosistemas o de aquellas que indirectamente sostienen y protegen la actividad económica y la propiedad. Este tipo de valor no forma parte del mercado.
- **Valor de opción (VO):** Es el valor que le dan las personas a un bien aunque en la actualidad no lo estén utilizando.

#### 4.10.1.2. VALOR DE NO USO (VNO)

Cuando el bien o servicio ambiental no tiene un precio ligado a un mercado real, el valor económico puede estimarse a través de un mercado simulado. El valor de no uso o valor pasivo de los activos ambientales está bajo dominio sustancial de consideraciones éticas. Se manifiesta en aquellas situaciones donde un grupo de individuos decide no transformar algún componente del sistema natural, y declara que sentiría una pérdida si este componente desapareciera. El Valor de No uso puede ser:

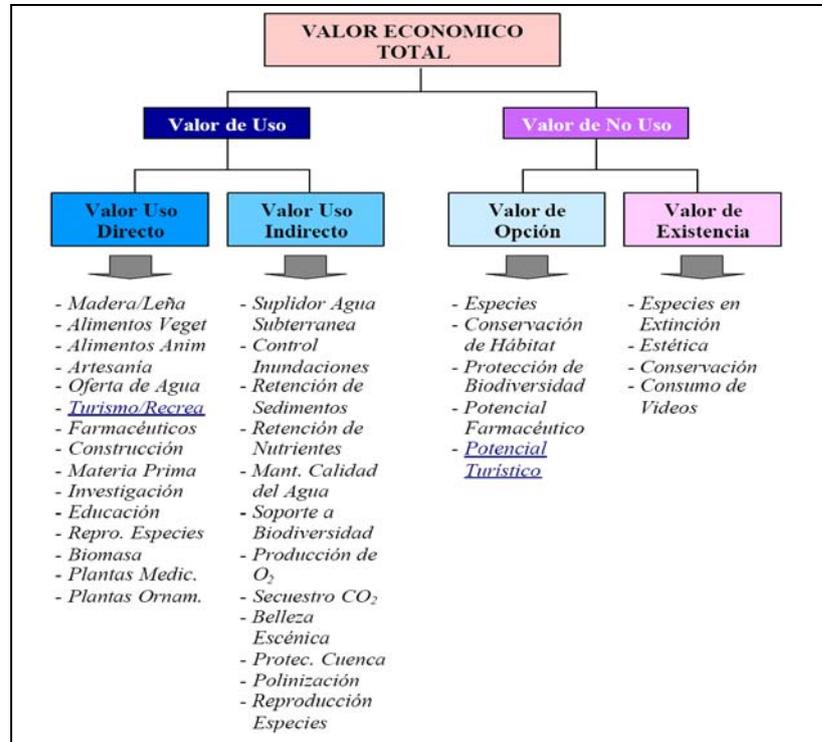
- **Valor de existencia (VE):**

Este método sirve para aquellas personas que no utilizan ni utilizarán el bien en el futuro pero valoran el hecho de que el bien este presente.

Según Johansson 1990, son diversos los motivos señalados para explicar el valor de existencia del bien:

- **El motivo de herencia o de legado:** preservar un bien para el disfrute de generaciones futuras.
- **La benevolencia:** estima de amigos y parientes que lleva a desear su mayor bienestar.
- **La simpatía:** la gracia de la gente de tener el bien existente aún cuando éstas no lo vayan a utilizar.
- **La creencia en el derecho a la existencia de otras formas de vida.**

**Gráfico 2:** Valor económico de los bienes y servicios ambientales



Fuente: Barzev, 2002

#### 4.11. VALORACIÓN DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES<sup>6</sup>

Los servicios ambientales se derivan a partir de las funciones, condiciones y procesos naturales que permiten los ecosistemas y se les define como los servicios que brindan los ecosistemas y los agroecosistemas (Martínez. *et al.*, 2004).

Los Servicios Ambientales están considerados como aquellos productos o servicios de la naturaleza que responden a un deseo o a una demanda de ciertos grupos de personas, comunidades o empresas que originan las diversas posibilidades de uso directo o indirecto, sin afectar el mejoramiento sostenible de las condiciones del medio ambiente y sociedad y que inciden directa o indirectamente en la protección y mejoramiento del ambiente y por lo tanto en la calidad de vida de las personas. También se les llama

<sup>6</sup> Es necesario tomar en cuenta que existen dos clases de servicios, estos son:

Servicios ambientales: generan indirectamente utilidad al consumidor

Servicios ecosistémicos: la capacidad que los componentes naturales tienen que proporcionar mercancías y servicios para satisfacer necesidades del ser humano

externalidades positivas. Los servicios ambientales no se transforman en un sistema de producción o procesos de uso. (Martínez. *et al.*, 2004).

#### **4.12. IMPORTANCIA DE LA VALORACIÓN DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES EN ÁREAS PROTEGIDAS**

La valoración de los servicios ambientales en las áreas protegidas es muy importante ya que éstas áreas además de representar un medio para el mantenimiento de los ecosistemas que soportan la vida humana, son una institución económica y social que juega un papel clave en el mejoramiento de la calidad de vida y en la generación de ingresos y bienestar social. Su valor reside no solamente en los bienes y productos que se obtiene de manera directa, sino también por el valor de no uso para las generaciones futuras, haciéndose de éstas una oportunidad de apropiación cultural, social, económica y política para un manejo más acorde con la conservación de la biodiversidad por parte de actores sociales e institucionales locales y regionales (León, 2007).

La valoración económica de los servicios de las áreas protegidas sirve como herramienta de negociación entre los diferentes actores para un manejo concertado y comprometido. Además, provee información a los actores sociales e institucionales sobre la dimensión del costo o la inversión frente a otros usos alternativos y a veces opuestos, en el uso de los recursos (León, 2007).

Dentro de los servicios ambientales que es importante valorar en un área protegida estas los siguientes:

- **Recurso Hídrico:** es el recurso más importante en el mundo e indispensable para la vida. Es fundamental para el desarrollo sostenible, particularmente para la integridad del medio ambiente y la erradicación del hambre y la pobreza. Otra razón que hace única a este recurso natural es que la cantidad total de agua en el planeta es constante (López, 2005).
- **Recurso Turístico:** es considerado importante ya que el turismo necesita de las áreas protegidas y las áreas protegidas necesitan del turismo como una estrategia de manejo de la misma, constituyendo así una actividad sustentable ideal. Ésta

práctica puede ser una mejor opción que otras actividades económicas en áreas naturales, y al mismo tiempo puede ayudar a proteger las áreas de ciertas amenazas (Rodríguez *et al.*, 2008).

- **Recurso Forestal:** es importante ya que el bosque es un regulador del abastecimiento del agua de las cuencas que se encuentran en el PNP, también brindan beneficios sociales a los pobladores que habitan este espacio geográfico (Proyecto Binacional Catamayo-Chira, 2007).
- **Recurso Genético:** es importante porque constituyen un componente estratégico de la biodiversidad en términos globales, el uso de los recursos genéticos es esencial en la evolución todas las especies presentes en el PNP encaminada hacia una conservación con elevados niveles de producción (León, 2007).

## MÉTODOS DE VALORACIÓN

### 4.13. MÉTODOS DE VALORACIÓN DIRECTOS

Los métodos directos intentan valorar un recurso obteniendo información de los demandantes aunque no exista un mercado formal. Es decir éstos no utilizan información de transacciones efectivas en mercados relacionados como los métodos indirectos.

Se basan en información hipotética, revelada por personas y obtenida a través de encuestas o experimentos. Una de las principales ventajas de estos métodos es el no requerir de información de transacciones efectuadas en el mercado. Además, es aplicable a una amplia gama de condiciones y permite estimar diversos tipos de valor, como el de existencia que no puede ser estimado por otros métodos.

Su principal desventaja es que por ser una situación hipotética la información obtenida sólo es contingente con esa situación.

#### 4.13.1. MÉTODO DE VALORACIÓN CONTINGENTE

**Cuadro 5:** Fases para la valoración contingente

<b>FASES DE LA VALORACIÓN CONTINGENTE</b>	
1.	Definir con precisión lo que se desea valorar
2.	Definir la población relevante
3.	Decidir la modalidad de entrevista
4.	Seleccionar la muestra
5.	Redactar el cuestionario
6.	Realizar las entrevistas
7.	Explotar estadísticamente las respuestas
8.	Presentar e interpretar los resultados

**Fuente:** Azqueta, 2002

El método de valoración contingente consiste en realizar encuestas individuales con el fin de asignar un valor al bien o servicio ambiental. El método se basa en dos tipos de análisis directo: el de la voluntad de pago o disposición a pagar (DAP) y el de la voluntad de renuncia o disposición a ser compensado (DAC), ambos referidos a un uso relacionado con dicho bien o servicio por parte del encuestado. Las respuestas individuales se agregan para generar o simular un mercado hipotético (Azqueta, 2002).

Los métodos englobados bajo la denominación de valoración contingente intentan averiguar la valoración que otorgan las personas a un determinado sistema o bien ambiental, preguntándoselo a ellas directamente (Azqueta, 2002).

#### 4.14. MÉTODOS DE VALORACIÓN INDIRECTOS

Se basan en relaciones de complementariedad o sustitubilidad entre las demandas observables de los bienes que tienen mercado y las demandas no observadas de los bienes o atributos ambientales. Un ejemplo de esta relación entre calidad ambiental y bienes de mercado lo constituyen los sistemas de aislamiento, que reflejan una disposición a pagar para evitar la contaminación acústica (Azqueta, 2002).

#### **4.14.1. COSTE DE PREVENCIÓN DE DAÑOS O GASTO DE MITIGACIÓN**

Intenta cuantificar lo que la gente está dispuesta a gastar para prevenir la degradación de la calidad del ambiente. En este sentido, se considera que el individuo estará dispuesto a gastar hasta que el costo marginal de mitigar sea igual al mayor valor que asigna al bien ambiental (Lomas *et. al.*, 2005).

El supuesto básico de este método consiste en que los insumos utilizados en la mitigación no proporcionan satisfacción por sí mismos, sino a través de los efectos producidos en los atributos ambientales. Sin duda que este método es una aproximación a la valoración que las personas tienen del atributo ambiental, ya que el costo de la mitigación puede no tener relación alguna con la verdadera valoración, es por eso que cuando existe la posibilidad de mitigar un daño ambiental, no necesariamente se debe llegar a cero nivel de daño, ya que esto puede significar un costo demasiado alto para la sociedad (Lomas *et. al.*, 2005).

Algunos casos en que este método es aplicable son:

- Terrazas para prevenir erosión.
- Utilización de doble vidrio para evitar ruido.
- Consumo de agua embotellada y uso de filtros para prevenir consumo de agua contaminada.

#### **4.14.2. COSTO DE REPOSICIÓN**

El método de costo de reposición (CR) considera lo que se gasta en restaurar y en devolver a su estado original el sistema ambiental que ha sido alterado, como una aproximación del valor que se le otorga a ese bien ambiental (Azqueta, 2002).

Cuando la reposición se ha realizado se considera que un atributo ambiental vale, al menos, lo que costó reponerlo a su situación original. Pero, en los casos en que la reposición no se ha realizado el costo de reposición puede estar subestimando o sobreestimando el valor del atributo (Azqueta, 2002).

Algunos casos en que el método es aplicable:

- Forestación de áreas deforestadas.
- Descontaminación de ríos o costas marinas.
- Ozonificación de agua contaminada.
- Derrame de petróleo en zona deshabitada.

#### **4.14.3. CAMBIO EN PRODUCTIVIDAD**

Se basa en la relación que existe entre el atributo ambiental y los bienes y servicios existentes en el mercado. Estos bienes son consumidos por las personas, lo que les provoca utilidad. Un cambio en el atributo ambiental implicará una variación en la producción del bien con que éste está relacionado, lo que afectará el bienestar o utilidad de las personas. Entonces, el método busca valorar el impacto ambiental o el recurso natural a través de valorar el efecto que éste tiene en la producción, en el costo o en las ganancias generadas por otro bien que sí tiene mercado (Azqueta, 2002).

El atributo ambiental como un factor de producción los cambios que experimente un factor de producción implicarán cambios en los costos de producción, afectando tanto el precio y la cantidad del producto final, como los retornos de otros factores de producción. Esto implicará cambios observables en la información de mercado (Azqueta, 2002).

Algunos casos en que el método es aplicable:

- Cambio en la producción agrícola por cambios en la calidad del agua y del aire.
- Cambio en la población de peces debido a contaminación marina.
- Cambio en los servicios de turismo por deterioro del paisaje.

#### **4.14.4. MÉTODO DE LOS PRECIOS HEDÓNICOS**

Es un método de valoración de intangibles, usado en mercados laborales y de finca raíz con énfasis en el medio ambiente. Una función hedónica es una relación entre el precio de un bien heterogéneo y las características diferenciadas en él contenidas. Se analiza

tanto la producción como el consumo de un bien heterogéneo mediante la desagregación en sus unidades más básicas sobre las que se basa el proceso de compra y venta, sus características y atributos (Mendieta ,2000).

Los métodos hedónicos requieren observaciones de los precios de los bienes y de los atributos de estos bienes. Para hacer posible que el efecto de los muy diferentes factores sea distinguido, normalmente se necesitan grandes series de datos. Debido a su intensidad de datos y la necesidad de publicaciones abiertas de precios, la aplicación de estas técnicas ha tenido una limitada (pero a menudo exitosa) aplicación en países en desarrollo (Mendieta ,2000).

#### **4.14.5. MÉTODO DE COSTO DE VIAJE**

El método del costo de viaje fue propuesto por primera vez en 1949 por Harold Hotelling para evaluar el beneficio económico de los servicios recreativos de los parques nacionales en los Estados Unidos. El fundamento de estos modelos es una extensión de la teoría de demanda, en la cual se le da especial importancia al valor del tiempo y a la elección del lugar a ser visitado. Lo que se busca es determinar la demanda por los servicios recreativos de cada lugar. Sin embargo estos modelos sólo pueden ser usados en los casos en que el viaje es una parte necesaria para obtener el servicio recreativo, ya que los gastos incurridos en el recorrido son los llamados costos de viaje (Azqueta 1997).

Azqueta (1997) señala que para realizar este análisis es necesario tener algunos datos sobre la utilización del bien ambiental:

- **Tasas de participación:** informan sobre la realización de las personas de una serie de actividades recreativas; se obtienen estos datos a través de encuestas a muestras representativas de la población y no hacen referencia a ningún lugar concreto.
  
- **Información específica sobre el lugar determinado:** se intenta descubrir la demanda por los servicios de un lugar determinado, luego se determina el tipo de función de demanda que se pretende estimar a partir de los datos obtenidos.

- **Demanda por zonas de origen:** trata de averiguar la propensión media a visitar el lugar en cuestión para distintas zonas previamente seleccionadas que difieren en el costo de acceso al mismo.

$$V_{hj} = f(C_{hj}, S_h, A_{jk}, e_{hj})$$

En donde:

**V<sub>hj</sub>:** Número de visitas al lugar j desde la zona h.

**C<sub>hj</sub>:** Costo de llegar al sitio j desde la zona h.

**S<sub>h</sub>:** Conjunto de características socioeconómicas de la población de la zona h.

**A<sub>jk</sub>:** Vector de características de emplazamiento j en comparación con emplazamientos alternativos k. que podrían considerarse sustitutivos.

**e<sub>hj</sub>:** Error.

- **Demanda individual:** intenta averiguar la demanda de los servicios del lugar para cada persona en particular.

$$V_{ij} = f(C_{ij}, M_i, F_i, G_i, N_i, P_{ij}, E_{ij}, L_{ij}, A_i, Q_i, e_{ij})$$

En donde:

**V<sub>ij</sub>:** Número de visitas i que la persona hace al sitio j.

**C<sub>ij</sub>:** Costo que le supone llegar al lugar.

**M<sub>i</sub>:** Variable ficticio que toma el 1 si la persona pertenece a alguna organización amante de la naturaleza y 0 en caso contrario.

**F<sub>i</sub>:** Variable ficticia que toma el valor de 1 si la persona puede nombrar otro lugar de emplazamiento y cero en caso contrario.

**G<sub>i</sub>:** Variable ficticia que toma el valor de 1 si la persona puede nombrar un lugar de emplazamiento alternativo y cero en caso contrario.

**N<sub>i</sub>:** Tamaño de grupo que acompaña a i.

**P<sub>ij</sub>:** Variable ficticia que toma el valor de 1 si la visita j fue el único propósito del viaje.

**Eij:** Proporción que la persona piensa que la salida al j contribuyo al disfrute de la excursión.

**Lij:** Número de horas pasadas en j.

**Ai:** Edad de la persona.

**Qi:** Su renta.

**eij:** Error.

No tienen que incluirse todas las variables, dependerá de cada caso.

Otro tipo de información requerida es el costo que tiene el acceder a un lugar, los costos que se deben tomar en cuenta son (Azqueta ,1997):

- **Costes ineludibles:** derivados estrictamente del desplazamiento (gasolina por Km., amortización y mantenimiento del vehiculo, pasajes, costos del sitio).
- **Costes discrecionales:** son aquellos gastos que se realizan en el camino.
- **El tiempo:** depende de cómo se lo analice se lo tomara como costo o no (carretera, lugar escogido).

## **5. ÁREA DE ESTUDIO**

### **PARQUE NACIONAL PODOCARPUS**

#### **5.1. INTRODUCCIÓN**

El Parque Nacional Podocarpus fue creado el 15 de diciembre de 1982, por medio del Acuerdo Ministerial No. A- 0398. con los objetivos de mantener y proteger el estado natural de la flora y la fauna, y de las características de la región que se encuentran en inminente peligro de extinción por la explotación indiscriminada de los recursos, especialmente los bosques de Podocarpus, que constituyen el único género de coníferas nativas del Ecuador (González *et al.*, 1999).

El Parque Nacional Podocarpus (PNP) es, hasta ahora, la única área protegida del Sur del Ecuador, está localizado en una zona de alta biodiversidad y endemismo. Se encuentra en la región de Numbala y el nudo de Sabanilla, entre el límite de las provincias de Loja y Zamora Chinchipe, dentro de los cantones Loja, Zamora, Nangaritza y Palanda, con altitudes que van de los metros sobre el nivel del mar, y una zona de amortiguamiento de 100.000 hectáreas aproximadamente. El 80 % de su territorio está localizado en la región amazónica y el 20% en la zona andina; el parque incluye parte de las cuencas binacionales Catamayo Chira (hacia el Pacífico) y Chinchipe (hacia la Amazonía), compartidas entre Ecuador y Perú (Apolo & Becking, 2003).

La localización del PNP en la garganta más baja de los Andes (3700 m.s.n.m) que permite que el clima seco de la costa pacífica se introduzca en la amazonía durante una época del año y viceversa; y que los ecosistemas amazónicos y pacíficos entren en contacto, ha provocado que sus ecosistemas tengan una alta biodiversidad y endemismo (20%) que se refleja en al menos unas 100 unidades de ecosistemas diferentes (censu ITC) el Parque tiene una extensión de 146.280 ha su altitud va desde 900 a 3.600 m.s.n.m. debido a los diferentes pisos altitudinales presenta temperatura que van desde los 8º-15º en la zona alta y en la zona baja va desde los 20º o mas (Apolo & Becking, 2003).

El lado oriental se caracteriza por sus abundantes precipitaciones, las mayores pueden alcanzar los 5.000 mm / año. Los meses más lluviosos van de marzo a julio; mientras que

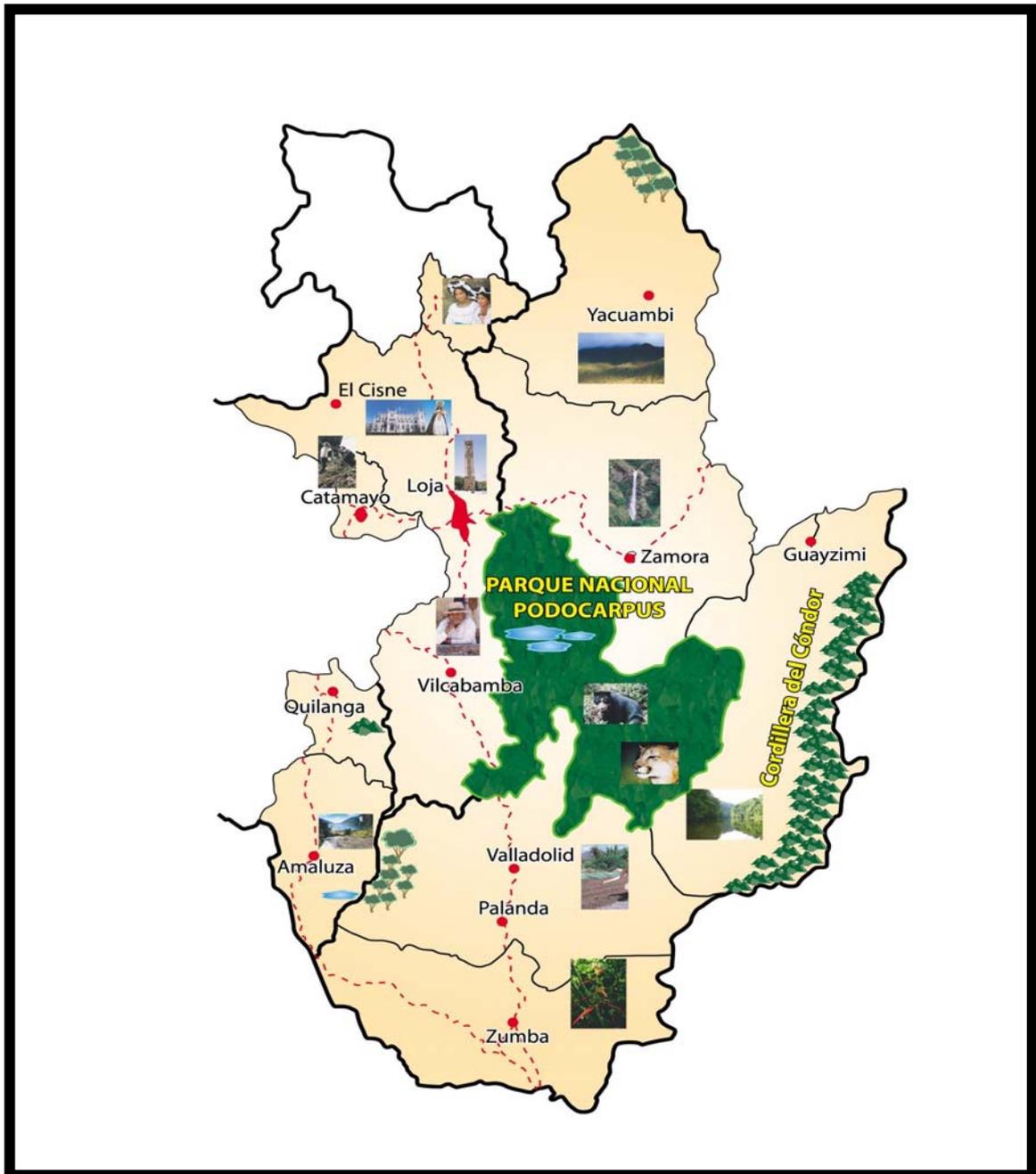
octubre, noviembre y diciembre se consideran los meses más “secos”, aunque no es posible hablar de un déficit hídrico, esta situación sumada a aspectos geológicos ha permitido el surgimiento de diversas formaciones vegetales, con características únicas en la región. En el lado occidental se da el fenómeno de sombra y lluvia. La cordillera genera una barrera que hace caer el agua, en mayores cantidades, en el lado oriental. (Arcoiris, 2006).

Las condiciones climáticas del Parque son diferentes en la región Andina y en la Amazónica, ya que el clima varía de acuerdo a la altura y ubicación geográfica (The Nature Conservancy, 2008).

El Parque cuenta con importantes asentamientos humanos tanto dentro como en los alrededores del mismo como grupos quichuas, colonos de la costa y principalmente poblaciones Shuar, aunque, los habitantes oriundos de la zona de amortiguamiento del Parque (Provincia de Loja), específicamente los productores de miel locales, se autoaplicaron un impuesto para la conservación del área a raíz del éxito que han tenido con esta actividad (The Nature Conservancy, 2008).

A continuación se presenta un mapa del Parque, mostrando específicamente la ubicación y tamaño del mismo.

**Mapa 1:** Mapa de ubicación del Parque Nacional Podocarpus



**Fuente:** Presentación de la Propuesta de Reserva de Biosfera Podocarpus – El Cóndor, 2006.

## 5.2. RECURSOS NATURALES

### 5.2.1. FLORA

El Parque esta situado donde se sobreponen los centros de endemismo de los Andes del Norte y Tumbes (Terbrgh & Winter, 1983). Desde el punto de vista florístico se estiman entre 3000 y 4000 especies de plantas vasculares presentes en el área, siendo el bosque nublado uno de los mas ricos en especies de árboles conocidos en el Ecuador.

Según el estudio realizado por Lozano *et. al.*, (2003), el Parque Nacional Podocarpus posee 211 especies endémicas de las registradas para el país. El presente estudio identificó 70 especies endémicas exclusivas, en 29 familias y 50 géneros. Se considera que algunos taxones tienen su centro de diversidad en el PNP (*Brachyotum*, *Centropogon* y *Lysipomia*). El mayor endemismo, se ubica principalmente entre 2800 a 3200 m. El sitio con mayor número de endémicas es Cajanuma con 40 especies, mientras que el sitio con mayor acumulación de endémicas por superficie muestreada es Cerro Toledo, con 12 especies en 175 m<sup>2</sup>. Según los criterios de UICN, existen 45 especies en peligro de extinción y 17 en estado vulnerable, de las 99 endémicas exclusivas, 29 especies no fueron halladas, probablemente se necesita más muestreo en vegetación de bosque, de aquí nueve especies se consideran en peligro crítico, ocho especies en peligro, 10 vulnerables y dos extintas.

Algunas especies singulares del Parque son: La Cascarilla (*Cinchona sp.*), El Bambú, una gramínea gigante (*Chusquea sp.*), El Romerillo (*Podocarpus montanus*) única conífera adaptada a vivir en bosques tropicales de Sudamérica. Las Cecropias (*Cecropia sp.*) estos helechos se diseminan por las esporas y requieren de gran humedad. (Tapia; *et.al.* CINFA-UNL, 2003)

**Cuadro 6:** Flora endémica del PNP.

FLORA ENDÉMICA DEL PARQUE NACIONAL PODOCARPUS		
Nombre Científico	Familia	Categoría de amenaza
<i>Piper hydrolapathum</i>	Piperaceae	CR
<i>Cuatrecasanthus flexipappus</i>	Compositae	EN
<i>Pasiflora loxensis</i>	Passifloraceae	EN
<i>Anthurium bullosum</i>	Araceae	VU
<i>Critoniopsis seviliana</i>	Compositae	VU
<i>Freziera minima</i>	Theaceae	VU
<i>Miconia stenophylla</i>	Melastomataceae	VU
<i>Gentianella fastigiata</i>	Gentianaceae	VU
<i>Hydrocotyle yanghuangensis</i>	Umbelliferae	VU

Fuente: Ecolap & MAE, 2007

### 5.2.2. FAUNA

La ubicación geográfica permite que el área albergue gran cantidad de especies de animales, en donde aproximadamente el 97% de las especies de son invertebrados y el 3% vertebrados. Entre las especies mas emblemáticas están: el oso de anteojos, el puma, tigrillo, la danta, el venado, tigre americano, zorro, pudú, cervicabra, preñadilla, sardinas, raposa, ardilla, chucuri, el murciélago polinívoro, entre otros. Se estima que en el Parque Nacional Podocarpus existen 606 especies de vertebrados. El grupo más representativo en términos de abundancia son las aves con 560 especies, seguido por los mamíferos con 46 ( CINFA-UNL, 2003).

**Cuadro 7:** Especies de aves del PNP.

AVES DEL PARQUE NACIONAL PODOCARPUS			
		Categoría de Amenaza	
Nombre Común	Nombre Científico	Ecuador	Global
Gralaria jocotoco	<i>Grallaria ridgelyi</i>	EN <sup>7</sup>	EN
Pava barbada	<i>Penélope barbata</i>	EN	VU
Loro carirrojo	<i>Hapalopsittaca pyrrhops</i>	EN	VU
Perico cachetidorado	<i>Leptosittaca branicku</i>	EN	VU
Tángara montana enmascarada	<i>Buthraupis wetmorei</i>	VU <sup>8</sup>	VU
Perico pechiblanco	<i>Pyrrhura albipectus</i>	VU	VU

**Fuente:** UICN, 2006

**Cuadro 8:** Especies de mamíferos del PNP

MAMÍFEROS DEL PARQUE NACIONAL PODOCARPUS			
		Categoría de Amenaza	
Nombre Común	Nombre Científico	Ecuador	Global
Tapir de montaña	<i>Tapirus pinchaque</i>	EN	EN
Oso de anteojos	<i>Tremarctos omatus</i>	EN	VU
Ciervo enano	<i>Pudu mephistophiles</i>	VU	LC <sup>9</sup>
Jaguar	<i>Panthera onca</i>	VU	NT <sup>10</sup>

**Fuente:** UICN, 2006

También presenta una gran variedad de mariposas entre las que existen Mariposas diurnas con más o menos 26 spp., y las mariposas nocturnas con 1200 sp. (TNC, 2007)

Dentro de esta gran variedad de especies presentes en esta área tan diversa existe también una gran variedad de especies que están amenazadas entre las que tenemos: Jacamar cobrizo, Pava barbada, Colagris ecuatorial, Toro roí peruano y el Oso de anteojos (CINFA-UNL, 2003).

<sup>7</sup> En Peligro

<sup>8</sup> Vulnerable

<sup>9</sup> Preocupación Menor

<sup>10</sup> Casi Amenazado

### 5.2.3. GEOLOGÍA

El área del Parque, geológicamente, esta constituida por rocas metamórficas de la edad paleozoico y rocas sedimentarias y magnéticas del cretáceo. La presencia de rocas sedimentarias, metamórficas y magnéticas, convierten a esta reserva atractiva para la actividad minera metálica y no metálica. (MAE, 2006)

Según el Ministerio del Ambiente (2008), existen dos zonas claramente diferenciadas que son:

1. **Cordillera Oriental de los Andes:** constituye un gran basamento de rocas metamórficas que son filitas, cuarcitas y micaesquitos. En segundo lugar están las rocas sedimentarias que constituyen los relieves con afloramiento de granito. Le siguen las rocas volcánicas y los depósitos de glaciares localizados en la parte alta, luego están los depósitos coluviales y aluviales formando estrechos piedemonte y terrazas aluviales compuesto de arcilla y arena.
2. **Cuencas Interandinas de Loja y Malacatos:** presentan conglomerados de arena gruesa, arenisca y limonita micacea y mantos de carbón.

### 5.2.4. GEOMORFOLOGÍA

Las diferentes formas de relieve del Podocarpus y su zona de influencia es resultante de la morfogénesis de la Cordillera oriental de los Andes, que allí constituye el Sistema Montañoso Austral Andino del Ecuador, caracterizado por la ausencia total de estratovolcanes y la poca glaciación de las montañas. Su territorio con un número extremado de plegamientos, ha dado origen a varios microclimas que desarrollan una alta biodiversidad.

### **5.2.5. RECURSOS HÍDRICOS**

El PNP, a través de su vegetación genera la mayor parte del agua que utilizan y consumen la mayor parte de los habitantes de Loja y Zamora Chinchipe, siendo factor fundamental para el desarrollo de la Región Sur del Ecuador y Norte del Perú. Entre los principales usos del agua tenemos: el consumo humano, agrícola e industrial y la generación eléctrica (López, 2005).

El PNP es una fuente que produce, conserva y receipta agua de buena calidad desde la parte mas alta y central del Parque se origina un importante sistema lacustre con mas de 100 lagunas que dan lugar a la formación de cuatro cuencas hidrográficas: Catamayo-Chira que da hacia el pacifico, Chinchipe-Amyo, Zamora y Nangaritzza que son parte de la gran Cuenca Masónica (González, *et al.*, 1999).

Entre los ríos mas sobresalientes que están formando las cuencas están: Malacatos, Campana, Uchima, Yangana, Bombuscaro, Bomboiza, San Luís, Valladolid, Palanda, Loyola, Zamora, Nangaritzza, Chinchipe, Catamayo, Maco, Chiriguana, Copamaco, Solamaco; y entre las quebradas se encuentran: Las Minas, El Carmen, San Simón, Lamanda, Mónica y Curitroje (González, *et al.*, 1999).

### **5.3. RELACIÓN DEL PNP CON REGIÓN SUR DEL ECUADOR**

El Parque Nacional Podocarpus es un área con gran riqueza tanto de flora, fauna y demás recursos naturales, es un área que proveen grandes beneficios tanto a las provincias de Loja como de Zamora, estos beneficios son: (The Nature Conservancy, 2008)

- Provee de agua potable y agua para riego
- Servicios de electricidad
- Servicios de turismo

#### **5.4. VALORACIÓN DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES DEL PARQUE NACIONAL PODOCARPUS**

Entre los servicios más relevantes del Parque tenemos:

- Estabilización de las funciones hidrológicas: regulación de los flujos hidrológicos. Ejemplo: agua para consumo humano, riego y producción de energía.
- Estabilidad del clima: Regulación de la temperatura global; precipitación y otros procesos climáticos locales y globales. Ejemplo: Regulación de gases de efectos invernaderos.
- Protección del suelo: Reciclado de Nutrientes, Almacenamiento, reciclado interno, procesamiento y adquisición de nutrientes. Ejemplo: Fijación de nitrógeno, fósforo, potasio, etc.
- Protección de los recursos genéticos: fuentes de material genético y productos únicos. Ejemplo medicina, productos para el avance científico, etc.
- Conservación de recursos renovables y no renovables.
- Conservación de la diversidad biológica Refugio de especies, Hábitat para poblaciones residentes y migratorias. Ejemplo: Semilleros, hábitat de especies migratorias, locales.
- Promoción del turismo y la recreación: Proveer oportunidades para actividades recreacionales Ejemplo: Ecoturismo.
- Generación de fuentes de empleo.
- Provisión de oportunidades para la investigación.
- Provisión de facilidades para la educación.
- Mejoramiento de la calidad de vida.
- Preservación de valores tradicionales y culturales: proveer oportunidades para usos no comerciales. Ejemplo: estética, artística, espiritual.

## 5.5. VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS SERVICIOS DEL PARQUE NACIONAL PODOCARPUS

- **Categorías de Uso**

Entre las categorías de uso en las que se encuentran los servicios del Parque Nacional Podocarpus se puede definir las siguientes:

**Cuadro 9:** Categorías de uso de los servicios ambientales del PNP

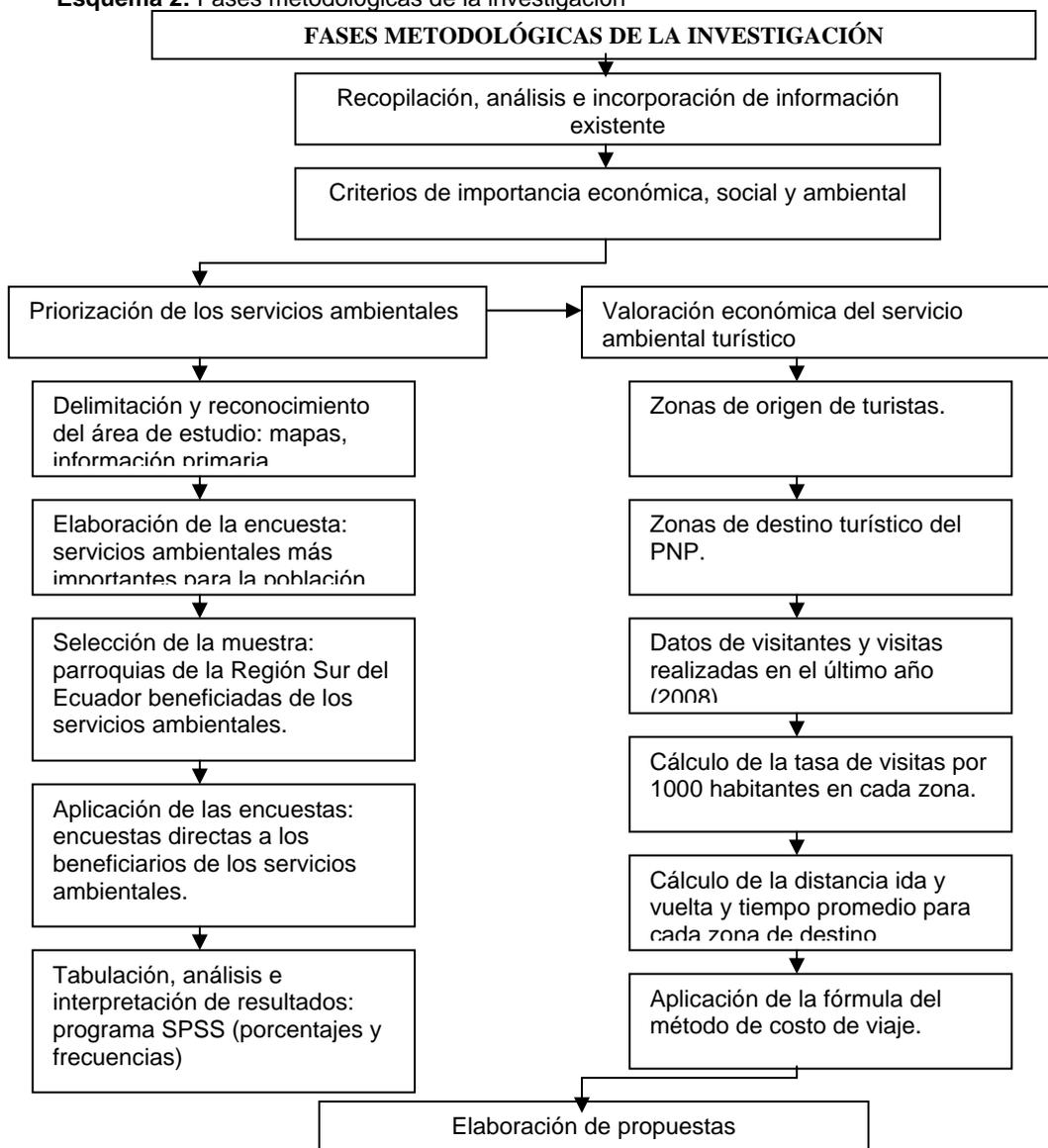
DIRECTO PRODUCTOS DE CONSUMO O SERVICIOS DIRECTOS	INDIRECTO BENEFICIOS FUNCIONALES	OPCIÓN USO DIRECTO O INDIRECTO FUTURO	EXISTENCIA VALORES ÉTICOS
<u>Usos extractivos</u>  Materia prima Oferta de agua Biomasa Colecta de especímenes y material genético Hábitat humano	<u>Ecosistémicos</u>  Auto preservación y evolución del sistema Ciclaje de nutrientes Conocimiento e investigación científica actual Hábitat migratorio Fijación de nitrógeno	Continuidad del sistema Obtención de nueva materia prima Nuevos conocimientos Usos potenciales en actividades recreativas	Conocimiento de la existencia Protección del hábitat Evitar cambios irreversibles Culturales, estéticos y religiosos
<u>Usos no extractivos</u>  Salud Recreación, deporte, ecoturismo Actividades culturales y religiosas	<u>Ambientales</u>  Protección y regeneración del suelo Captación y purificación del agua Captación de carbono Control de inundaciones Regulación climática		

Fuente: Planeta Ecuador, 2005

## 6. METODOLOGÍA

Aquí se describe la metodología que se utilizó a lo largo de la investigación, para determinar cuales son los servicios ambientales más importantes del Parque Nacional Podocarpus; partiendo en primera instancia de un análisis bibliográfico y para luego concluir con la opinión de la gente. La descripción se la realizó en las dos fases del proyecto: Priorización de los servicios ambientales y Valoración económica del Servicio Ambiental Turismo por medio del Método de Valoración de Costo de Viaje.

**Esquema 2:** Fases metodológicas de la investigación



**Fuente:** Registros de la investigación, 2008

**Elaborado:** autoras

## **6.1. RECOPIACIÓN, ANÁLISIS E INCORPORACIÓN DE INFORMACIÓN EXISTENTE**

En esta etapa se realizará la revisión de la información relacionada al Parque Nacional Podocarpus, para la cual se obtuvo varias fuentes de información de algunas instituciones locales como: Arcoiris, Naturaleza y Cultura, Municipio de Loja, Consejo Provincial, Ministerio del Ambiente, Universidad Nacional de Loja y Consejo Nacional de Aguas; y de fuentes bibliográficas como: sitios Web, publicaciones, PDF, libros especializados, etc. De estos dos tipos de fuentes se obtuvo datos relacionados a los siguientes temas:

- Descripción del PNP: hidrología, flora, fauna, geología, etnografía, clima, beneficios, zonas de vida, etc.
- Estudios de valoración económica realizados dentro y fuera del país.
- Información de bienes y servicios ambientales importantes.

Con toda esta información se procederá a realizar la priorización preliminar de los servicios cuatro servicios ambientales más importantes del PNP.

## **6.2. CRITERIOS DE IMPORTANCIA ECONÓMICA, SOCIAL Y AMBIENTAL**

Con la finalidad de obtener en primera instancia una selección previa de los servicios ambientales más representativos del PNP se utilizarán algunos criterios que se creyeron importantes y que abarcan a la mayoría de servicios, estos fueron:

- Ingresos anuales percibidos por la utilización y conservación de los servicios ambientales presentes en el área protegida.
- Generación de empleo.
- Mejoramiento de la calidad de vida.
- Provisión de oportunidades para la investigación.
- Conservación de la biodiversidad biológica.
- Protección de recursos renovables y no renovables.

- Comunidades locales vinculadas directamente con los servicios ambientales del PNP.
- Tarifas de entrada (nacionales y extranjeros)

### 6.3. PRIORIZACIÓN DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES

#### 6.3.1. DELIMITACIÓN Y RECONOCIMIENTO DEL ÁREA DE ESTUDIO

Se iniciará este reconocimiento por medio del uso de algunos mapas, los cuales servirán para tener una visión más amplia acerca de los lugares en los que se trabajarán. Los mapas utilizados fueron:

- **Mapa político-administrativo y Mapa de Intervención de Cantones del Parque Nacional Podocarpus**, con los cuales se realizó un análisis comparativo de los cantones ubicados en las distintas zonas del Parque (zonas de amortiguamiento, zona de influencia y en la zona núcleo (Anexo 4).
- **Mapa de Cuencas Hidrográficas del Parque Nacional Podocarpus**: aquí se toma en cuenta las parroquias ubicadas dentro del Parque y en su zona de amortiguamiento, que se benefician del recurso hídrico del PNP (Anexo 5).
- **Mapa general del Parque Nacional Podocarpus**, se lo utilizó para ubicar exactamente los sitios o atractivos turísticos del PNP y también sirvió como referencia para las actividades operativas realizadas (Anexo 6).

La delimitación del sitio de estudio se la realizará tomando en cuenta las referencias anteriores (mapas) y la recopilación de información primaria que se la obtendrá por medio de entrevistas directas a las instituciones públicas y privadas vinculadas con el PNP:

- Fundación ecológica Arcoiris:
- Ministerio del Ambiente
- CINFA<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> CINFA: Centro Integrado de Geomática Ambiental.

### **6.3.2. ELABORACIÓN DE LA ENCUESTA**

Para obtener un criterio de los beneficiarios de los servicios ambientales se procederá a realizar el formato de la encuesta con el objetivo principal de conseguir información acerca de cuales de los servicios ambientales que se pueden obtener del PNP son considerados más beneficiosos para las poblaciones relacionadas (Anexo 1).

Al cuestionario se lo dividirán en varias partes:

- Datos de identificación de los entrevistadores, como la institución a la que se pertenece, carrera y tema sobre el cual se va a tratar.
- Objetivo de la encuesta que es el que se espera conseguir con las respuestas obtenidas al final.
- Preguntas que van divididas en tres bloques: Aspectos generales, Servicios Ambientales y por ultimo La Priorización de los Servicios Ambientales.

Las preguntas elaboradas serán cerradas de tres clases:

- Preguntas dicotómicas, con solo dos respuestas posibles
- Preguntas de opción múltiple, con mas de dos opciones para contestar
- Preguntas de preferencia, de acuerdo al orden de importancia.

Todas las preguntas presentan códigos para realizar la tabulación de las mismas de una manera más rápida y eficaz.

### 6.3.3. SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Como unidad de análisis se tomarán en cuenta las parroquias que se benefician directamente de los servicios priorizados del PNP (característica de las poblaciones) y se buscará el número de habitantes de las mismas, para lo cual fue necesario contar con información estadística del Censo 2001.

Las zonas que serán escogidas de acuerdo a la información colectada en el CINFA., ya que los límites aún no están establecidos con claridad y mediante la ley, es por eso que se puede encontrar con un margen de error al comparar las parroquias escogidas y las ahora delimitadas por el PNP.

**Tabla 1:** Estadística poblacional de las parroquias encuestadas

PARROQUIA	POBLACIÓN(HABITANTES)
Loja (Sucre)	44994
Vilcabamba	6055
Malacatos	6292
San Pedro de Vilcabamba	1268
Yangana	1505
Quinara	1331
Zamora	10355
Timbara	704
Sabanilla	507
El Limón	544
Valladolid	666
Porvenir del Carmen	518
El tambo	5023
Zurmi	251
Guaysimi	1474

**Fuente:** Instituto Nacional de estadísticas y Censos (INEC), 2001

La muestra que se obtendrá es probabilística, ya que todos los elementos (personas) de estos grupos (parroquias) tienen la misma posibilidad de ser escogidos.

El método de muestreo que se utilizará es el muestreo aleatorio estratificado, ya que este tipo de muestreo garantiza la representación de cada subgrupo reflejando con mayor precisión las características de la población (Lind-Marchal- Mason, 2004).

Para determinar el tamaño de la muestra se utilizó la siguiente fórmula (Benavides, 2004):

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

En donde:

**z<sup>2</sup>** : Nivel de confianza (95%)

**P**: Probabilidad de todos los individuos a ser escogidos

**Q**: Probabilidad de no ser escogidos

**N**: Universo

**E**: Error (5%)

El error para el cálculo de la muestra fué del 5%, no obstante para reducir el mismo se procederá a aplicar 2 encuestas adicionales para cada parroquia.

#### **6.3.4. APLICACIÓN DE LAS ENCUESTAS**

Se llevarán a cabo encuestas directas con los beneficiarios de los servicios ambientales que ofrece el PNP. Las personas encuestadas serán elegidas al azar de acuerdo a la muestra que se obtendrá de la población.

El número de encuestas realizadas fueron de 412 en todas las parroquias.

Se realizará encuestas en cada una de las parroquias, que, para facilitar el trabajo de campo se realizó una programación en las siguientes fechas programadas:

**Tabla 2:** Programación de actividades

ÁREA	DÍAS
Loja	20-21-22 Octubre 2008
Vilcabamba	13 Octubre 2008
Malacatos	13 Octubre 2008
San Pedro de Vilcabamba	13 Octubre 2008
Yangana	19 Octubre 2008
Quinara	19 Octubre 2008
Zamora	17 Octubre 2008
Timbara	15 Octubre 2008
Sabanilla	15 Octubre 2008
El Limón	15 Octubre 2008
Valladolid	16 Octubre 2008
Porvenir del Carmen	16 Octubre 2008
El tambo	11 Octubre 2008
Zurmi	14 Octubre 2008
Guayzimi	14 Octubre 2008

**Fuente:** Registros de la investigación, 2008

### **6.3.5. TABULACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

Los datos obtenidos durante la aplicación de encuestas serán organizados, tabulados e interpretados por medio del programa estadístico SPSS versión 13, en la cual se obtendrá porcentajes y frecuencias, con los cuales se elaborarán los gráficos correspondientes. Estos resultados se los muestra en el Anexo 1 contenido en el CD.

A partir de los resultados obtenidos de las encuestas y con la información secundaria que se obtendrá, como se indica anteriormente, se procederá a realizar la priorización final del servicio ambiental con el que se va a trabajar.

#### **6.4. APLICACIÓN DEL MÉTODO DE COSTO DE VIAJE PARA LA VALORACIÓN ECONÓMICA DEL SERVICIO AMBIENTAL TURÍSTICO**

Para cumplir con el objetivo final del estudio se valorará el servicio ambiental turístico por medio de la metodología de costo de viaje, basados en el modelo de demanda por zonas de origen (Hotelling, 1949); éste modelo fué escogido porque determina un valor para los servicios recreativos del sitio como un todo, permite obtener información sobre el número de visitas al sitio desde distancias diferentes. Dado que los costos de viaje y de tiempo incrementan con la distancia, tal información permite al investigador calcular el número de visitas “compradas” a distintos “precios”.

Cabe recalcar que los datos utilizados para la aplicación del método corresponden al último año (2008), ya que este método requiere datos actuales y aproximaciones reales.

- **El método de costo de viaje implica lo siguiente:**

1. Se definirá los lugares de donde provienen los turistas que visitan el Parque Nacional Podocarpus, por medio de datos de turistas tanto nacionales y extranjeros del último año, que fueron proporcionados por el Municipio de Loja.
2. Se definirá un conjunto de zonas alrededor del área, las cuales serán escogidas de acuerdo a los lugares turísticos que ofrece el PNP. Las zonas que se tomaron en cuenta son: Loja y Zamora, que fueron divididas en tres subzonas: Cajanuma, San Francisco y Bombuscaro, de acuerdo a los datos recolectados por el Ministerio del Ambiente.
3. Se obtendrá información sobre el número de visitantes desde cada zona y el número de visitas realizadas en el último año. (Anexo 1, Ingreso de turistas al PNP, 2008)
4. Se calculará la tasa de visitas por 1000 habitantes en cada zona, dividiendo el total de visitas por año desde tal zona entre la población de la zona en miles.

5. Se calculará la distancia ida y vuelta promedio y tiempo promedio al sitio para cada zona, estos cálculos se los realizará tomando en cuenta datos que se obtuvieron de diferentes tipos de transporte terrestre público y privado, y de transporte aéreo. Para calcular la distancia de ida y vuelta se procederá a establecer una media con toda la información que proporcionaron las personas relacionadas al tema; y para la obtención del tiempo ida y vuelta se realizará el mismo procedimiento.

A continuación se presenta una tabla con todos los datos obtenidos:

**Tabla 3:** Distancia, Tiempo y Costo según la ciudad y tipo de transporte.

CIUDAD	TRANSPORTE	DISTANCIA	TIEMPO	COSTO
Quito- Loja	Aéreo	260 millas	50 min.	\$ 85.26
Catamayo-Loja	Terrestre	35 Km.	30 min.	\$5.00
Loja-Quito	Aéreo	260 millas	35 min.	\$ 79.16
Quito-Loja	Terrestre	Cop. 800 Km.	12-13-14 h.	\$14.00-15.00
		Carro. 800 Km.	10 h.	\$38.00
Guayaquil- Loja	Aéreo	140 millas	50 min.	\$73.10
Loja-Guayaquil	Aéreo	140 millas	35 min.	\$70.20
Guayaquil-Loja	Terrestre	Cop.416 Km.	8 h.	\$8.00
		Carro. 416 Km.	6 h.	\$25.00
Loja-Cajanuma	Terrestre	17 Km.	Cop. 60 min.	\$ 0.50
			Carro 40 min.	\$ 1.00
			Taxi 40 min.	\$ 5.00
Cajanuma-Refugio	Terrestre	8 km	10 min.	\$5.00
Loja-Zamora	Terrestre	67 km	Cop. 01h30min-2 h	\$2.40
			Carro 01h00min h	\$ 20.00
			Taxi 01h00min h.	\$ 40.00.-30.00
Loja-San Francisco	Terrestre	23 Km.	Cop. 1 h.	\$ 1.00-1.30
			Táxi 35 min	\$ 20.00
			Carro 35 min.	\$ 10.00
Zamora-Bombuscaro	Terrestre	6 Km.	Carro 25 min.	\$2.00
Bombuscaro- Refugio	Terrestre	1 Km.	20 min.	\$0.00

**Fuente:** Registros de la investigación, 2008

Las cooperativas y taxis consultadas, están detallados a continuación en la siguiente tabla:

**Tabla 4:** Tipos de transportes por los que se movilizan los turistas.

COOPERATIVAS DE TRANSPORTE TERRESTRE	COOPERATIVA DE TAXIS	AVIÓN
Viajeros	La Pradera	Tame
Panamericana	Universitaria	
Loja	El Valle	
Nambija	El Tejar	
Santa	Ciudad de Loja	
Cariamanga	Terminal Terrestre	
Yantzaza	Jipiro	

**Fuente:** Registros de la investigación, 2008

6. Se utilizará la fórmula de la Metodología de Costo de Viaje, para estimar los costos por los que incurren los turistas al año, y los ingresos que cada subzona obtiene anualmente. La fórmula es:

$$Pr = f + Pd * d + p w (t1+t2)$$

En donde:

**Pr:** Costo total del viaje

**Pd:** Costo por Kilómetro

**pw:** Salario por hora

**f:** Precio de entrada al parque

**d:** Kilómetros recorridos

**t1:** Tiempo de viaje

**t2:** Estadía en el parque (horas)

Para encontrar el salario mínimo por hora tanto de turistas nacionales como de turistas extranjeros se realizará una investigación en varias fuentes de Internet, en donde se obtuvo los siguientes datos:

**Tabla 5:** Salario por hora de los países de origen de los turistas.

<b>PAÍS</b>	<b>SALARIO POR HORA EN DÓLARES</b>
Alemania	\$ 7.25
Argentina	\$ 6.2
Australia	\$ 12.2
Bélgica	\$ 10.16
Bolivia	\$ 0.50
Brasil	\$ 1.125
Canadá	\$ 6.8
Ecuador	\$ 1.85
EEUU	\$7.25
España	\$5.15
Francia	\$8.27
Holanda	\$10.12
Inglaterra	\$6.74
Irlanda	\$10.88
Italia	\$ 10
Noruega	\$ 10.16
Perú	\$1
Polonia	\$ 1.79
Suiza	\$ 25.44
Grecia	\$4.78
<b>Total</b>	<b>147.67</b>
<b>Media</b>	<b>7.38</b>

Fuente: CFredricks, 2009

#### **6.5. PROYECCIÓN DE COSTOS DE CADA SUBZONA DE ACUERDO A LA TASA DE INFLACIÓN.**

Para realizar la proyección de costos se tomará en cuenta la tasa de inflación con la que cerró el año 2008, para los próximos 5 años. La fórmula que se utilizará es:

$$\text{Tasa de Inflación} = \text{Valor original} * \% \text{ de inflación}$$

## **6.6. ELABORACIÓN DE PROPUESTAS PARA MEJORAR EL MANEJO DEL SERVICIO AMBIENTAL TURÍSTICO.**

Para la elaboración de las propuestas se tomará en cuenta los resultados de la investigación, por medio de los cuales se podrá identificar las falencias que presenta el PNP en diferentes aspectos como: administrativo, de manejo y de financiamiento. Con estos resultados se podrá obtener varias ideas de los problemas que presenta el Parque para plantear soluciones reales por medio de líneas estratégicas y diferentes actividades.

## **7. RESULTADOS Y ANÁLISIS**

### **7.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES MÁS IMPORTANTES DEL PNP**

#### **7.1.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES EN BASE A BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA**

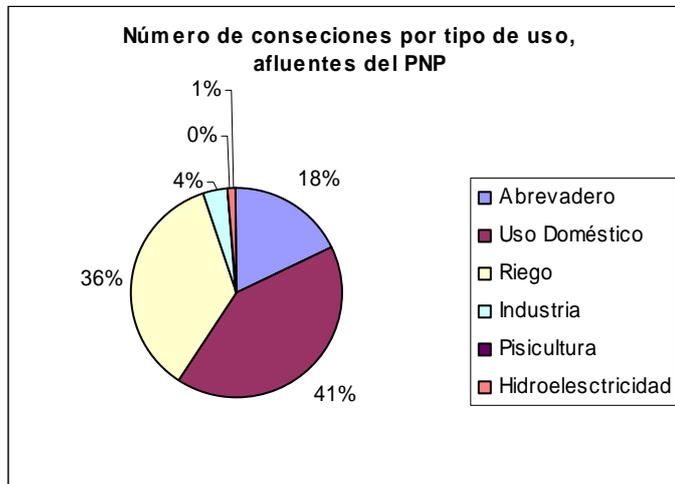
Para la primera fase de nuestra investigación que se basa en la priorización de los servicios ambientales del PNP, se escogieron los servicios ambientales identificados con la información existente, éstos fueron:

- **Recurso Hídrico**

Este recurso se tomó como servicio ambiental priorizado debido a que las cuencas y microcuencas que se encuentran en el PNP abastecen a más del 70% de la región con los siguientes usos: agua potable, agua para riego y agua para energía.

Según la Secretaría Nacional del Agua el uso de la misma es diferente para cada provincia, registrando concesiones del uso del agua para uso doméstico, riego, industria, abrevadero, hidroelectricidad y piscicultura. En la Provincia de Loja el mayor número de concesiones es para uso doméstico y riego y en la Provincia de Zamora Chinchipe las concesiones son para la industria y la hidroelectricidad (López, 2005).

**Gráfico 3:** Concesiones por tipo de uso, afluentes del PNP



**Fuente:** Doombos, 2001.

**Tomado de:** López, 2005.

- Agua para uso doméstico: 183.46 l/hab./día
- Agua para riego: con medidor: \$1.08 l/s y sin medidor \$1.85 l/s
- Agua para electricidad: \$1.08 l/s

- **Recurso Recreativo**

El servicio ambiental recreativo presenta múltiples beneficios para los pobladores, entre los más importantes están: aumenta las oportunidades de empleo para residentes locales, incrementa los ingresos, estimula el interés de las agencias de viaje por implementar nuevos paquetes turísticos hacia los diferentes sitios del PNP; en Loja las agencias que proveen al turista de estos paquetes son 12 y en Zamora son 3.

Otros beneficios que implica el servicio recreativo son: conserva la biodiversidad de genes, especies y ecosistemas, protege, conserva y valora el patrimonio de los recursos culturales y arquitectónicos, transmite valores de conservación a través de la educación y la interpretación, mejora las facilidades locales, el transporte y la comunicación, fomenta valores estéticos, espirituales y otros relacionados con el bienestar social, apoya la educación ambiental tanto para residentes como para visitantes, establece ambientes atractivos en los destinos, tanto para actores locales como para visitantes, motiva el desarrollo de la cultura, artesanías y el arte y aumenta el nivel de educación de los actores locales (Rodríguez *et al.* 2008).

Es importante evaluar y valorar al turismo urgentemente porque según el Ministerio del Ambiente, 2008 se estima que el turismo deja un beneficio de USD.14872.00 al año aproximadamente y atrae a 3876 turistas anualmente; éstos datos no son exactos ya que el servicio turístico no ha sido estudiado y valorado hasta la actualidad, por lo tanto no se puede dar una aproximación de los beneficios que éste trae.

- **Recurso Forestal**

Lo que más provee el bosque es el recurso madera, que es un recurso aprovechado en su mayoría de una forma ilegal por los mismos pobladores del área, pero el recurso forestal es muy abundante en este Parque y aquí se encuentra representado un valor económico bastante significativo que podría ser valorado exactamente con estudios más profundos de la riqueza forestal presente en el área (Proyecto Binacional Catamayo-Chira, 2007). Entre las principales especies con fines madereros y las más utilizadas encontradas en la región están:

- *Cedrela montana* (Cedro): valor por tablón \$25.00
- *Freziera spp.* (Laurel): valor por tablón \$15.68
- *Juglans regia* (Nogal): Madera en veda
- *Podocarpus montanus* (Romerillo): Valor por tablón \$25.00

- **Recurso Genético**

El Parque es un área megadiversa en cuanto a flora y fauna se refiere, es por eso que su diversidad biológica es considerada como un gran potencial para investigaciones y estudios científicos, que garantizan la conservación del área, ya que aquí se guarda celosamente especies de flora y de fauna que con el tiempo podrán desaparecer.

Actualmente la realización de investigaciones es llevada a cabo por medio de la DFG<sup>12</sup>, que es una organización alemana con fines científicos.

---

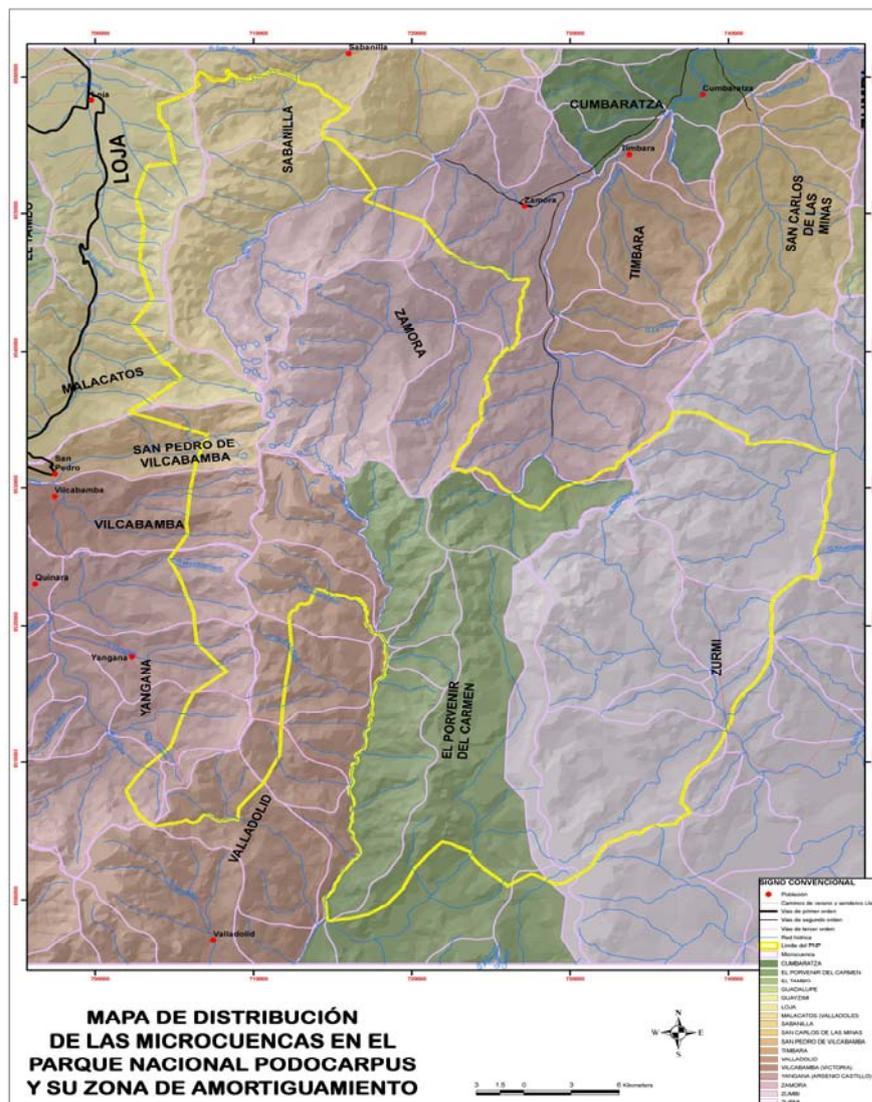
<sup>12</sup> DFG Fundación Alemana para la Investigación Científica

## 7.1.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES A PARTIR DE LOS BENEFICIARIOS

- **Ubicación del área protegida**

Las parroquias que se escogieron para el estudio son las que se encuentran dentro del Parque y en su zona de amortiguamiento, esta selección se la hizo mediante el Mapa 2: de distribución de las microcuencas en el PNP y su zona de amortiguamiento.

**Mapa 2:** Mapa de distribución de las microcuencas en el PNP y su zona de amortiguamiento



Fuente: CINFA, 2008

Luego se obtuvo una muestra de todas estas parroquias con datos poblacionales del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2001), cuyos resultados se indican en la tabla 6:

**Tabla 6:** Datos poblacionales

CANTÓN	PARROQUIA	POBLACIÓN (HABITANTES)
Loja	Sucre	44994
	Malacatos	6292
	San Pedro de Vilcabamba	1268
	Vilcabamba	6055
	Quinara	1331
	Yangana	1505
	El Tambo	5023
Zamora	Sabanilla	507
	Timbara	704
	El Limón	544
	Zamora	10355
Palanda	Valladolid	666
	Porvenir del Carmen	518
Nangaritza	Guaysimi	1474
	Zurmi	251
<b>TOTAL</b>		<b>81487</b>

Fuente: INEC, Censo 2001

Elaborado: Autoras

La muestra del total de la población que se obtuvo es:

$$n = \frac{z^2(P * Q * N)}{E^2(N - 1) + P(Q) \left( z^2 \right)}$$

$$n = \frac{1.96^2(0.5 * 0.5 * 81787)}{0.05^2(81787 - 1) + 0.5(0.5) \left( 1.96^2 \right)} \quad n = 382 \text{ encuestas}$$

En donde el número de encuestas que se debía aplicar en cada parroquia está detallado a continuación en la tabla 7:

**Tabla 7:** Delimitación de muestra

PARROQUIA	MUESTRA
Loja	211
Vilcabamba	28
Malacatos	30
San Pedro de Vilcabamba	6
Yangana	7
Quinara	6
Zamora	49
Timbara	3
Sabanilla	2
El Limón	3
Valladolid	3
Porvenir del Carmen	2
El tambo	24
Zurmi	1
Guayzimi	7
<b>Total</b>	<b>382</b>

**Elaborado:** Autoras

Como se explicó en la metodología, para minimizar el margen de error se agregaron dos encuestas más por cada parroquia teniendo un total de 412 encuestas, como se indica en la tabla 8.

**Tabla 8:** Delimitación de muestra con reducción de error

PARROQUIA	MUESTRA	ENCUESTAS
Loja	211	213
Vilcabamba	28	30
Malacatos	30	32
San Pedro de Vilcabamba	6	8
Yangana	7	9
Quinara	6	8
Zamora	49	51
Timbara	3	5
Sabanilla	2	4
El Limón	3	5
Valladolid	3	5
Porvenir del Carmen	2	4
El tambo	24	26
Zurmi	1	3
Guayzimi	7	9
<b>Total</b>	<b>382</b>	<b>412</b>

**Elaborado:** Autoras

A continuación se muestra los resultados que permitieron priorizar el servicio ambiental con el cual se va a trabajar.

### **7.1.3. PRIORIZACIÓN DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES DEL PARQUE**

Como primer servicio ambiental con categoría muy importante es el Agua, con un porcentaje de 63.6% de aceptación de los pobladores encuestados porque consideran que de este recurso se obtienen múltiples beneficios para los seres vivos como alimentación, agua para riego de los cultivos, para la generación de energía hidroeléctrica, es un medio de aseo, además de que es el principal recurso que se debe proteger ya que esta siendo utilizado de una manera inadecuada y se puede agotar con el tiempo.

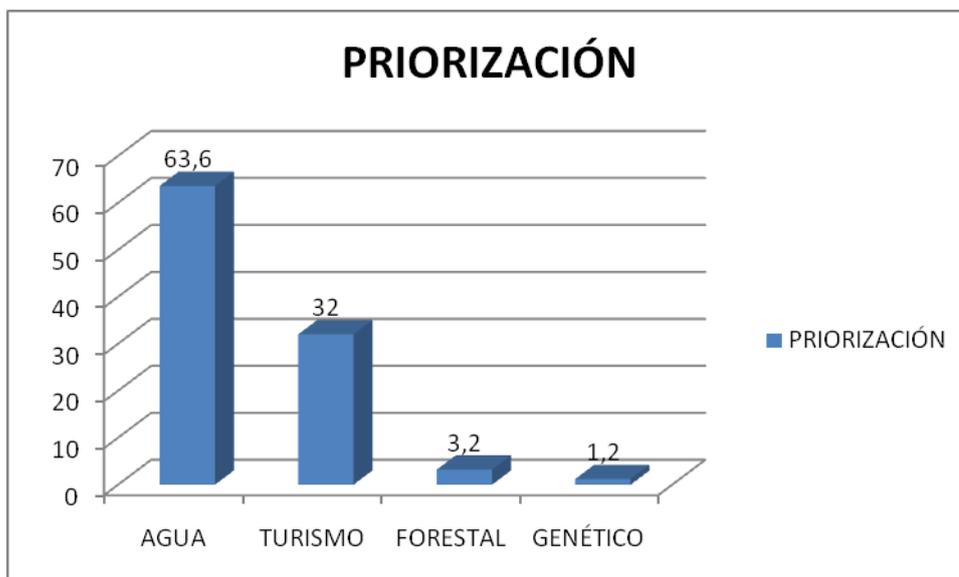
Como segundo servicio ambiental esta el Turismo, con un porcentaje de 32%, ya que las personas piensan que es un aporte social, económico y ambiental, que impulsan el

desarrollo de su región. Además piensan que el turismo es una de las actividades de mayor aporte a la economía mundial, y por que no manejado de una manera adecuada llegar a ser un aporte fuerte económicamente para las provincias que tienen el privilegio de contar un área protegida tan importante como lo es el PNP.

Como tercer servicio ambiental esta el Recurso Forestal, con un porcentaje de 3.2%, porque consideran que este servicio tiene importancia solamente en el ámbito ambiental, por ser un área protegida que no les permite realizar actividades económicas con las distintas especies maderables.

Como cuarto servicio ambiental tenemos el Recurso Genético, con un porcentaje de 1.2%, esta cifra se debe a que las personas encuestadas no consideran a este recurso como eje de desarrollo, debido a que la mayoría de las investigaciones la realizan extranjeros y los resultados de las mismas no benefician ni al país ni a la región, ya que cualquier descubrimiento o nuevo conocimiento no se lo patenta aquí en la región, y no se los toma en cuenta a los pobladores de la zona (Gráfico 4).

**Gráfico 4:** Priorización de servicios ambientales del PNP



**Fuente:** Registros de la Investigación, 2008.

## **7.2. PRIORIZACIÓN DE UN SERVICIO AMBIENTAL DEL PARQUE NACIONAL PODOCARPUS**

### **7.2.1. VALORACIÓN ECONÓMICA DEL SERVICIO AMBIENTAL SELECCIONADO**

Los datos definitivos de la priorización de los servicios ambientales arrojan como resultados agua en primer lugar y turismo en segundo lugar; como los más importantes para ser evaluados.

Tomando en cuenta que el beneficio que recibe la población del servicio ambiental turístico es directo, y no existen estudios e investigaciones que representen el valor económico real del turismo en el PNP ni lo que éste representa para la Región Sur del Ecuador, se lo ha seleccionado para la valoración en la presente investigación.

El servicio ambiental hídrico no será tomado en cuenta, debido a que ya se han realizado varias investigaciones como: Valoración Económica del Servicio Ambiental Hídrico de la Microcuenca “El Limón” (2005); Valoración del Recurso Hídrico en Microcuencas abastecedoras de energía hidroeléctrica del Cantón Zamora (2006); Valoración del Recurso Hídrico en Microcuencas abastecedoras de agua para el Cantón Loja (2006); ¿Cuánta agua produce la Reserva de Biosfera Podocarpus-El Cóndor? (2009).

Es importante dejar claro que éstos estudios son herramientas claves que pueden ayudar a lograr una gestión adecuada de los recursos naturales presentes en el PNP y una participación activa de las personas que se encuentran beneficiadas de los servicios ambientales del mismo.

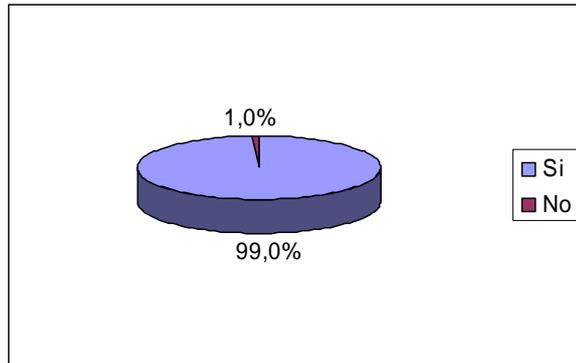
### **7.2.2. SERVICIO AMBIENTAL TURÍSTICO**

A continuación se detallan datos representativos del servicio ambiental turístico que permitieron darle un rango de importancia significativo.

Como se puede observar en los gráficos 5 y 6 la importancia que le dan las personas a la protección de áreas naturales se debe a que si existe un conocimiento bastante amplio

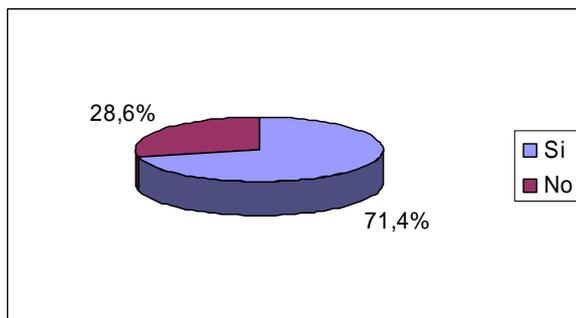
sobre los beneficios que les puede brindar un área bien manejada, ya sea corto o a largo plazo.

**Gráfico 5:** Importancia de la protección de Áreas Naturales



**Fuente:** Resultados de las encuestas aplicadas

**Gráfico 6:** Conocimiento de los bienes y servicios del PNP

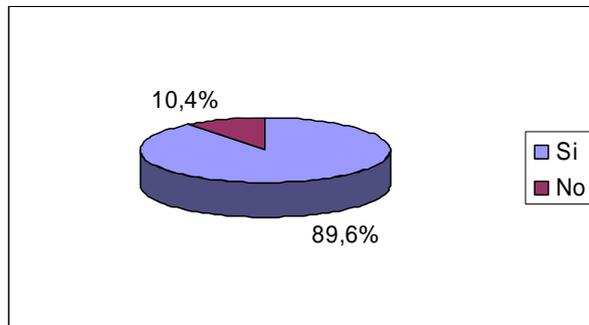


**Fuente:** Resultados de las encuestas aplicadas

Otro factor que se relaciona mucho es la importancia de la belleza escénica y el cuidado de la misma, para que se puedan desarrollar actividades con fines turísticos, ya que consideran que esta belleza escénica es un servicio proveedor de bienestar y economía y es por eso que hay que saber manejarla para lograr que el turismo siga desarrollándose y sea un recurso viable económica, social y ambientalmente.

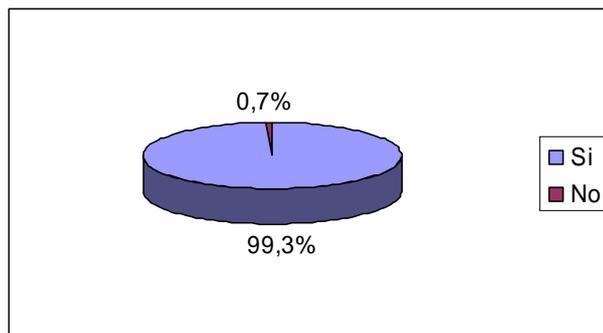
A continuación los siguientes gráficos 7 y 8, representan el porcentaje de encuestados que creen que es importante conservar la belleza escénica y así fomentar el turismo.

**Gráfico 7:** Importancia de la Belleza escénica



**Fuente:** Resultados de las encuestas aplicadas

**Gráfico 8:** Importancia del Turismo

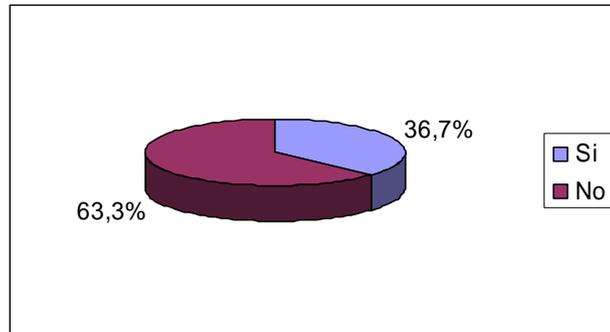


**Fuente:** Resultados de las encuestas aplicadas

En lo que a información del PNP se refiere el 63.3% de las personas dice que a pesar que el PNP es un área natural megadiversa, no existe suficiente información sobre los atractivos turísticos que se presentan en el mismo; y es por eso que existe un desconocimiento de los sitios que se pueden visitar, siendo apenas el 21.6% de las personas entrevistadas las que si han escuchado hablar o han visitado el área; según la opinión de los entrevistados todo esto se debe a que las operadoras turísticas y los organismos encargados de promocionar el turismo no le dan la importancia que deberían para hacer conocer el Parque; y, por esta razón no existe un turismo nacional y extranjero representativo.

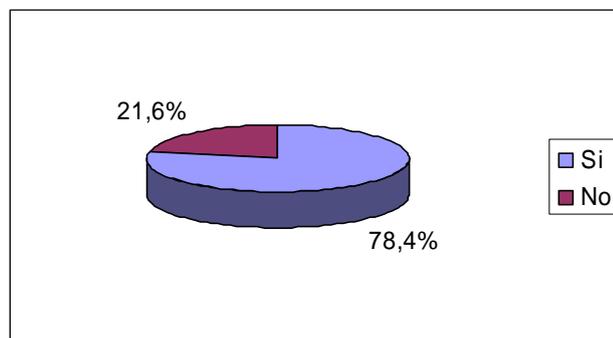
Los gráficos 9 y 10, indican el porcentaje de personas que han escuchado hablar o que conocen los atractivos turísticos del PNP.

**Gráfico 9:** Información sobre los atractivos turísticos del PNP



**Fuente:** Resultados de las encuestas aplicadas

**Gráfico 10:** Conocimiento de los sitios turísticos del PNP

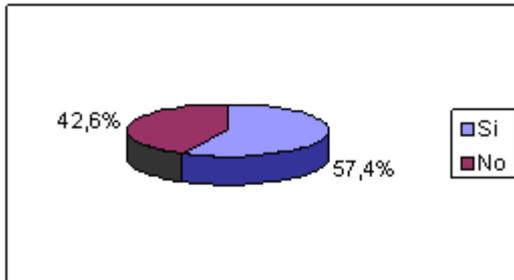


**Fuente:** Resultados de las encuestas aplicadas

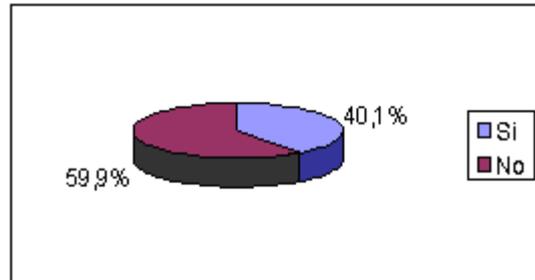
En el Parque existen varios lugares turísticos, pero dentro de los más conocidos y visitados del PNP están el Bombuscaro con un porcentaje de 57.4%, Lagunas del Compadre con un porcentaje de 45.9, Cajanuma con 40.1%, Estación Científica San Francisco con 26.1% (Gráficos11-14).

## LUGARES TURÍSTICOS

**Gráfico 11:** Bombuscaro

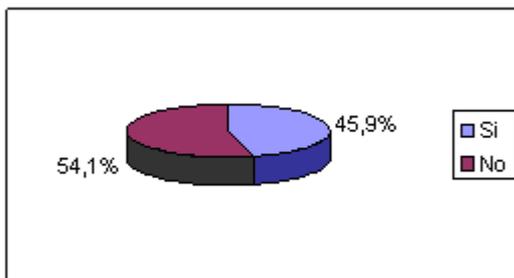


**Gráfico 12:** Cajanuma

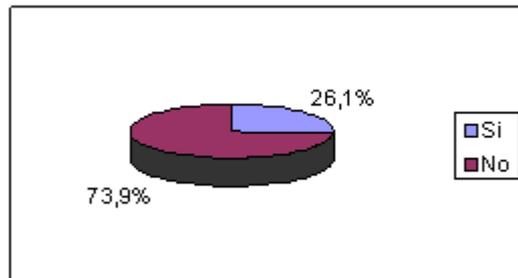


**Fuente:** Resultados de las encuestas aplicadas

**Gráfico 13:** Lagunas del Compadre



**Gráfico 14:** San Francisco

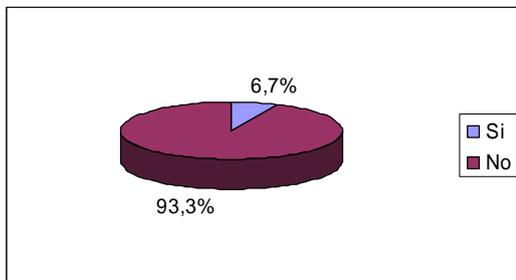


**Fuente:** Resultados de las encuestas aplicadas

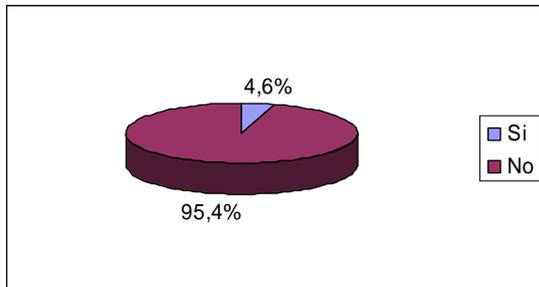
Existen también lugares dentro del Parque que son potenciales turísticos, y que aun no han sido conocidos o existe muy poca información sobre ellos, existiendo así solo un 7% de personas que han escuchado hablar de Cerro Toledo; 4.6% que saben que existe el sitio turístico llamado Río Nangaritzá; 2.1% de las personas saben de Numbala Alto; y apenas el 1.5% han escuchado de Masanamaca. Lo más importante de estos sitios es que con el tiempo se pueden desarrollar paquetes turísticos y recorridos como el resto de lugares que ya están en funcionamiento (Gráficos 15-18)

## LUGARES CON POTENCIAL TURÍSTICO

**Gráfico 15:** Cerro Toledo

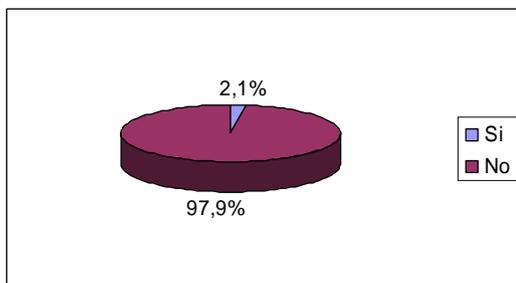


**Gráfico 16:** Río Nangaritza

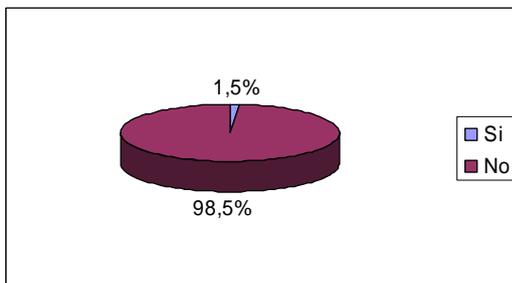


**Fuente:** Resultados de las encuestas aplicadas

**Gráfico 17:** Numbala Alto



**Gráfico 18:** Masanamaca



**Fuente:** Resultados de las encuestas aplicadas

### 7.3. VALORACIÓN ECONÓMICA DEL SERVICIO AMBIENTAL TURÍSTICO APLICADO A LA METODOLOGÍA DE COSTO DE VIAJE

La valoración de los servicios ambientales cumple un papel muy importante en el manejo de los recursos naturales, ya que por medio de la valoración se puede obtener datos aproximados de la cantidad de dinero que ingresa al área para manejarlo adecuadamente; logrando así mantener un equilibrio entre la conservación y la importancia económica de salvaguardar los recursos que se encuentran en el mismo. Siguiendo los pasos para aplicar el Método del Costo de Viaje que se encuentran detallados en la metodología, los resultados que se obtuvieron son:

## 1. Zonas de origen

Los turistas extranjeros que visitan el PNP con fines de turismo solamente provienen en su mayoría de los países que se detallan a continuación, en donde los turistas nacionales presentan una mayor cantidad de afluencia al Parque con una tasa de 1067 visitantes al año, luego está Perú con 153 y Bolivia con 150 turistas al año; y los demás turistas de los diferentes países visitan el Parque en cantidades mas reducidas,,lo cual no significa que lo hagan en cantidades no importantes (Unidad de Turismo del Municipio de Loja, 2008).

En lo que se refiere a investigaciones los científicos provienen principalmente de EE.UU. y también científicos nacionales con un total de 1 investigador por cada país al año (Unidad de Turismo del Municipio de Loja, 2008).

Y en cuanto a recreación los turistas llegan desde: Alemania (3 al año), EE.UU. (12 al año), Francia (2 al año), Holanda (2 al año), Italia (2 al año), Perú (6 al año) Suiza (5 al año) (Unidad de Turismo del Municipio de Loja, 2008), (Tabla 9).

**Tabla 9:** Zonas de origen de los turistas

PAIS	VISITAS
Alemania	92
Argentina	18
Australia	30
Bélgica	36
<b>Bolivia</b>	<b>150</b>
Brasil	4
Canadá	39
<b>Ecuador</b>	<b>1067</b>
EEUU	96
España	79
Francia	77
Holanda	34
Inglaterra	38
Irlanda	16
Italia	55
Noruega	8
<b>Perú</b>	<b>153</b>
Polonia	16
Suiza	57
Grecia	1

**Fuente:** Unidad de Turismo Municipal de Loja, 2008

## **2. Zonas de destino**

Las subzonas de destino permitidas por el reglamento del Parque y las más visitadas por los turistas tanto nacionales como extranjeros son Cajanuma, San Francisco y Bombuscaro por las siguientes razones:

- **Cajanuma:** constituye el principal ingreso al Podocarpus, con presencia de un alta biodiversidad, destacándose el bosque nublado, en donde es posible disfrutar y realizar la interpretación y educación ambiental. Por esta ruta y en los meses apropiados se puede acceder al sistema lacustre (Lagunas del Compadre) a 14 Km., escenario mágico por el conjunto de lagunas destacándose la de El Compadre, San Antonio y Las Tres Marías (Municipio de Loja, 2007).
- **San Francisco:** destinada al estudio del bosque tropical de montaña, en sus alrededores se destaca la presencia de árboles de Romerillo o Podocarpus y una gran diversidad de aves y vistosas orquídeas. está destinada a acciones integradas de recreación (“turismo sin huella”), capacitación, educación, interpretación ambiental e investigación y apoyo a centros educativos. (Municipio de Loja, 2007).
- **Bombuscaro:** caracterizado por ser un bosque húmedo tropical muy agradable; posee tres senderos en donde se puede apreciar la mas variada flora y fauna y especialmente aves, además de balnearios naturales y cascadas de impresionante belleza, La Chismosa, La Poderosa. Es el lugar ideal para desarrollar el ecoturismo, la recreación (fotografía) y la educación ambiental (Municipio de Loja, 2007).

Según el Municipio de Loja (2007) existen otros sitios de interés, de excursión, educativos y científicos de propiedad privada que se ubican en la zona de amortiguamiento del Parque encaminados a la protección y estudio de nuevas especies; en donde la compra de tierras son el primer paso la ampliación de estas

reservas y los ingresos percibidos por estas áreas no forman parte del Fondo Nacional de Áreas Protegidas, entre éstas están (Sornoza, s.f.):

- **Reserva privada “Tapichalaca”- “Jocotoco”:** esta reserva protege una inusual y excepcional área húmeda de bosque de zona temperada, con alto endemismo en flora y fauna en la ladera Sur oriental de los Andes (Municipio de Loja, 2007).
  
- **Reserva Copalinga:** esta ubicada junto al río Bombuscaro. Se puede observar diversidad de aves y realizar caminatas por los distintos senderos; y además es una zona caracterizada por áreas de cultivo y granjas (Birdingpaltours around the World, 2007).

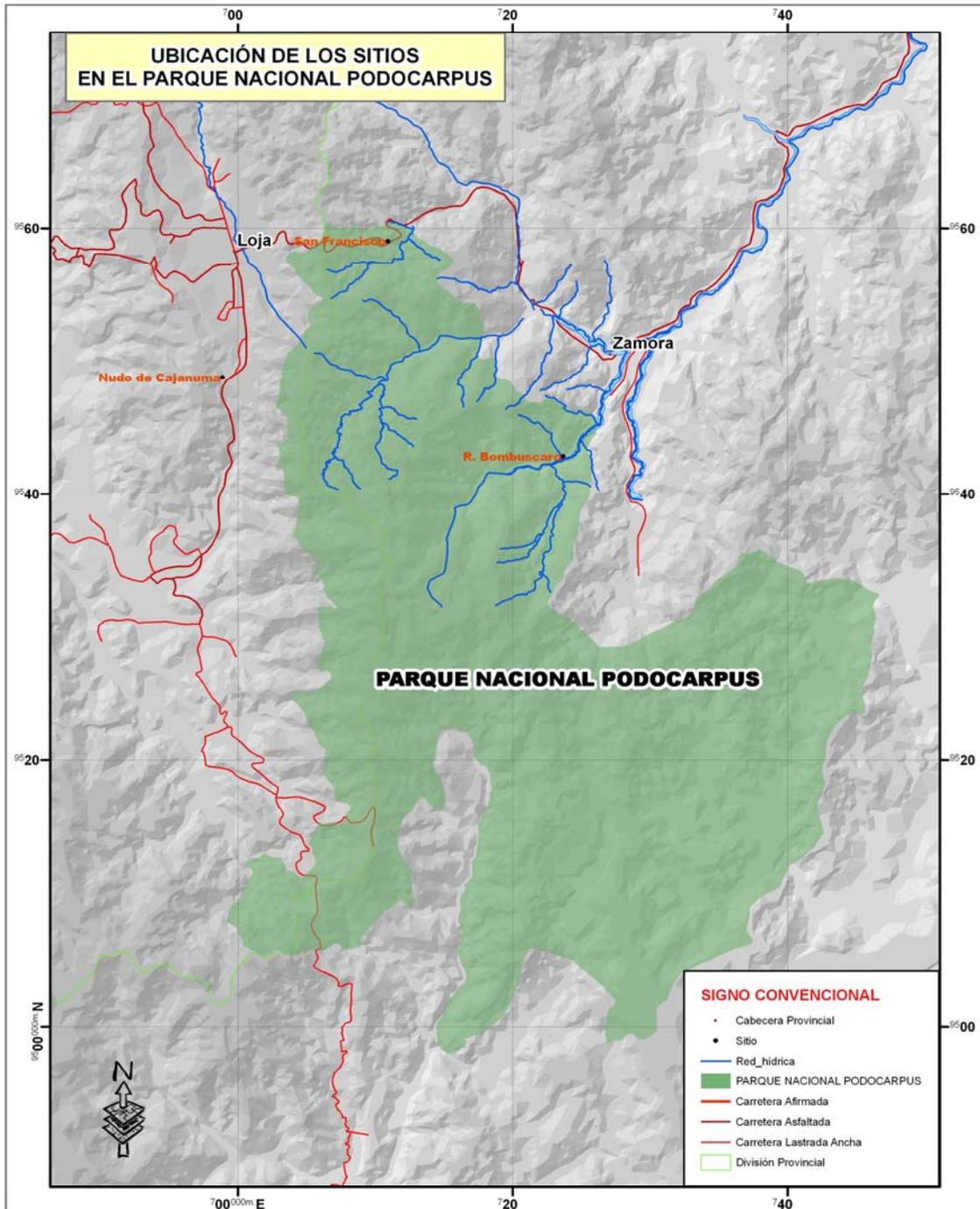
**Tabla 10:** Zonas de destino de los turistas

ZONA	SUBZONA
Loja	Cajanuma
	San Francisco
Zamora	Bombuscaro

**Fuente:** Ministerio del Ambiente, 2008

**Elaborado:** Autoras

**Mapa 3:** Ubicación de los sitios turísticos (zonas de destino) en el PNP.



Fuente: CINFA, 2008.

### 3. Número de visitantes y numero de visitas realizadas

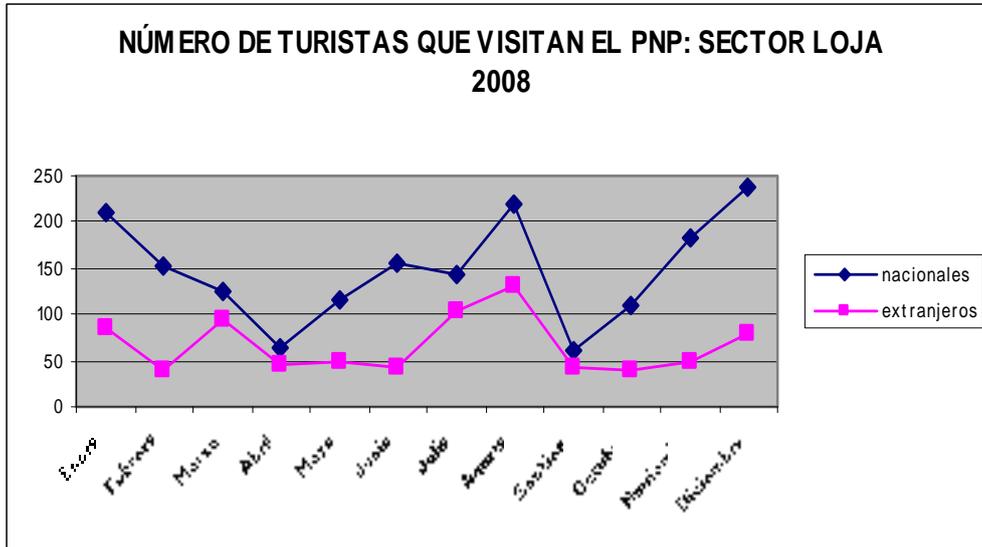
Los meses en los que existe mayor afluencia de turistas son: Enero, Julio, Agosto y Diciembre, en donde en las provincias de Loja y de Zamora la mayoría de los visitantes son nacionales, con un total de 3876 turistas al año (Unidad de Turismo del Municipio de Loja, 2008), (Tabla 11; Gráfico 19-20).

**Tabla 11:** Turistas que ingresan al PNP

MESES	LOJA		ZAMORA		TOTAL TURISTAS
	Nacionales	Extranjeros	Nacionales	Extranjeros	
<b>Enero</b>	209	85	106	44	444
<b>Febrero</b>	152	41	92	52	337
<b>Marzo</b>	124	93	40	49	306
<b>Abril</b>	64	45	42	40	191
<b>Mayo</b>	117	50	68	17	252
<b>Junio</b>	154	43	47	10	254
<b>Julio</b>	143	103	11	44	401
<b>Agosto</b>	220	131	140	31	522
<b>Septiembre</b>	61	42	81	22	206
<b>Octubre</b>	111	40	47	27	225
<b>Noviembre</b>	184	50	38	23	295
<b>Diciembre</b>	238	79	110	16	443
<b>Subtotal</b>	<b>1777</b>	<b>802</b>	<b>922</b>	<b>375</b>	<b>3876</b>

Fuente: Ministerio del Ambiente, 2008.

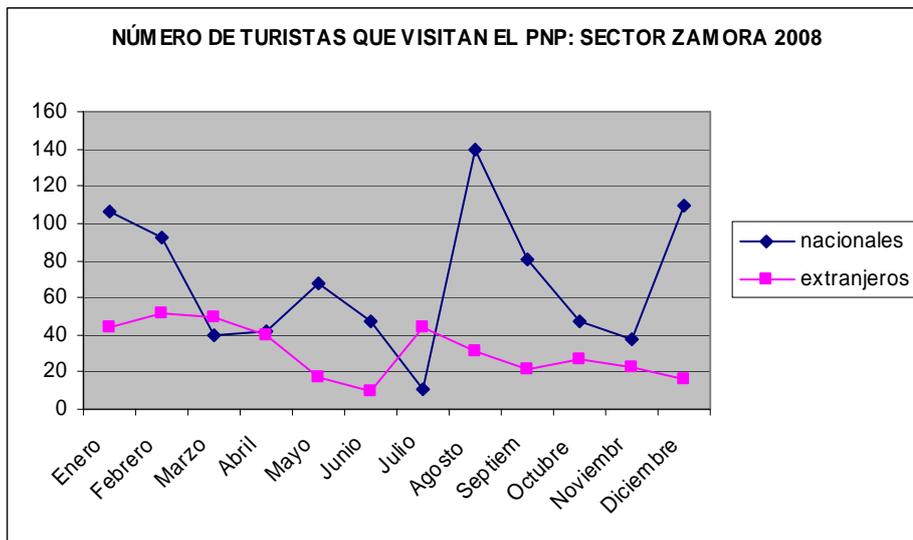
**Gráfico 19:** Visitantes al PNP en la zona de Loja



**Fuente:** Ministerio del Ambiente, 2008

**Elaborado:** Autoras

**Gráfico 20:** Visitantes al PNP en la zona de Zamora



**Fuente:** Ministerio del Ambiente, 2008

**Elaborado:** Autoras

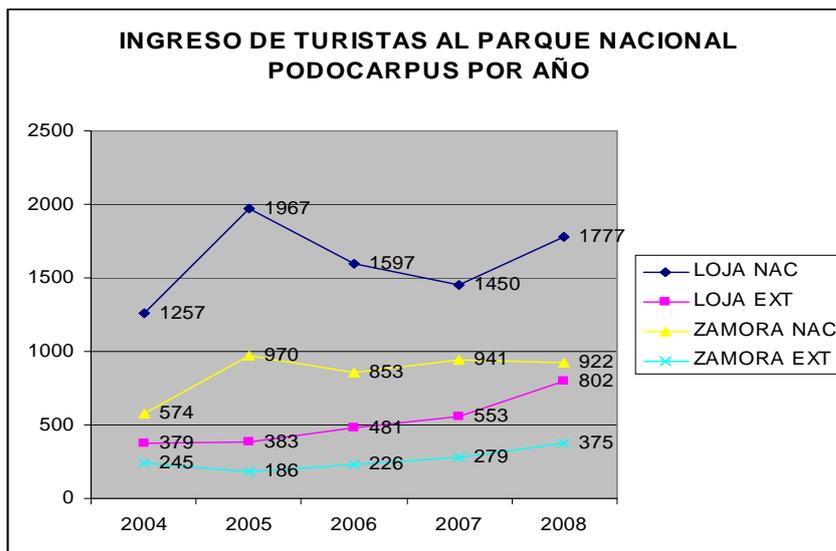
Para poder estimar la variación que existe entre el número de turistas que visitan la zona de Loja (Cajanuma, San Francisco) y la zona de Zamora (Bombuscaro) se construyó un grafico en donde se observa la diferencia del número de turistas e ingresos en los últimos cinco años (2003-2008), (Tabla 12).

**Tabla 12:** Ingresos de turistas al año

INGRESO DE TURISTAS AL PNP POR AÑO					
AÑO	LOJA		ZAMORA		INGRESOS
	NAC	EXT	NAC	EXT	
2004	1257	379	574	245	7947
2005	1967	383	970	186	9639
2006	1597	481	853	226	9510
2007	1450	553	941	279	11146
2008	1777	802	922	375	14872

**Fuente:** Ministerio del Ambiente, 2008

**Gráfico 21:** Ingreso de turistas al PNP por año

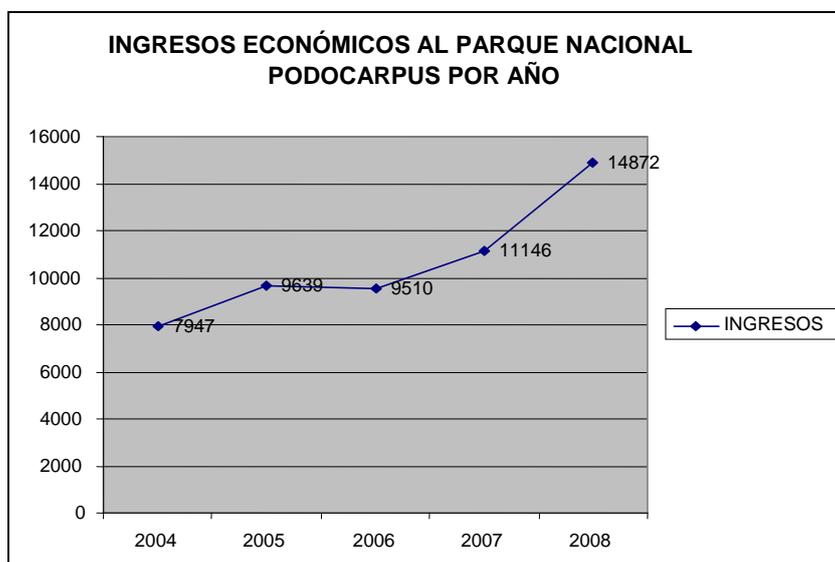


**Fuente:** Registro de la investigación, 2008

**Elaborado:** Autoras

Como se puede observar en el Gráfico 21 el número de turistas nacionales es mayor que la cantidad de turistas extranjeros en las zonas de Loja y Zamora, esto se debe a que los turistas nacionales visitan el Parque con fines recreativos y los turistas extranjeros realizan mas turismo de naturaleza, cultura e investigación, en donde la variación de gastos es significativa debido a los diferentes gastos que cada una de sus actividades turísticas requieren.

**Gráfico 22:** Ingresos económicos al PNP por año



**Fuente:** Registro de la investigación, 2008.

**Elaborado:** Autoras

El Gráfico 22 indica los ingresos al año que percibe el PNP por las visitas realizadas, en el cual se puede observar que existe un incremento no muy significativo por año, ya que la cantidad de turistas no siempre es regular.

#### 4. Tasa de visitas por 1000 habitantes

**Tabla 13:** Visitas por 1000 habitantes

ZONA	Subzona	VISITAS/AÑO	POBLACIÓN	VISITAS/1000
Loja	Cajanuma	2579	175077	15
	San Francisco			
Zamora	Bombuscaro	1297	76601	17

**Fuente:** Ministerio del Ambiente, 2008; INEC, 2001

**Elaborado:** Autoras

El resultado de la tabla 13 indica que por cada 1000 habitantes de la población de las diferentes zonas propuestas las visitas de turistas al año son de 15 y de 17 respectivamente; lo cual nos da un parámetro para poder relacionar la cantidad de visitas al año por cada 1000 habitantes y los ingresos que estos visitantes representan para cada subzona.

## 5. Distancia y Tiempo Promedio (Anexo 2)

A continuación en las tablas 14-17 se presentan las diferentes distancias, tiempos y costos que se deben tomar en cuenta, para llegar al PNP desde las diferentes ciudades que presentan vuelos internacionales, y desde los diferentes medios de transporte (terrestre y aéreo).

### QUITO-LOJA (VÍA AÉREA)

**Tabla 14:** Distancia, Tiempo y Costo promedio

ZONA	Subzona	DISTANCIA IDA Y VUELTA	TIEMPO IDA Y VUELTA	COSTO DE DISTANCIA \$/Km.	COSTO DEL TIEMPO \$/min.	COSTO DE VIAJE POR VIAJE
Loja	Cajanuma	956.68 Km.	258.32min.	0.20	0.75	193.74
	San Francisco	952.68Km.	231.66 min	0.20	0.84	195.18
Zamora	Bombuscaro	1054.68 km	381 min	0.21	0.56	217.12

**Fuente:** Registros de la investigación, 2008

**Elaborado:** Autoras

### QUITA-LOJA (VÍA TERRESTRE)

**Tabla 15:** Distancia, Tiempo y Costo promedio

ZONA	Subzona	DISTANCIA IDA Y VUELTA	TIEMPO IDA Y VUELTA	COSTO DE DISTANCIA \$/Km.	COSTO DEL TIEMPO \$/min.	COSTO DE VIAJE POR VIAJE
Loja	Cajanuma	1650Km.	1673.32min.	0.05	0.05	81.32
	San Francisco	1646Km.	1646.66min.	0.05	0.05	87.76
Zamora	Bombuscaro	1748Km.	1796 min.	0.06	0.06	109.26

**Fuente:** Registros de la investigación, 2008

**Elaborado:** Autoras

## GUAYAQUIL-LOJA (VÍA AÉREA)

**Tabla 16:** Distancia, Tiempo y Costo promedio

ZONA	Subzona	DISTANCIA IDA Y VUELTA	TIEMPO IDA Y VUELTA	COSTO DE DISTANCIA \$/Km.	COSTO DEL TIEMPO \$/min.	COSTO DE VIAJE POR VIAJE
Loja	Cajanuma	570.52Km.	258.32min.	0.30	0.61	172.62
	San Francisco	566.52Km.	231.6min.	0.31	0.75	174.06
Zamora	Bombuscaro	668.52Km.	381min.	0.29	0.51	195.56

**Fuente:** Registros de la investigación, 2008

**Elaborado:** Autoras

## GUAYAQUIL-LOJA (VÍA TERRESTRE)

**Tabla 17:** Distancia, Tiempo y Costo promedio

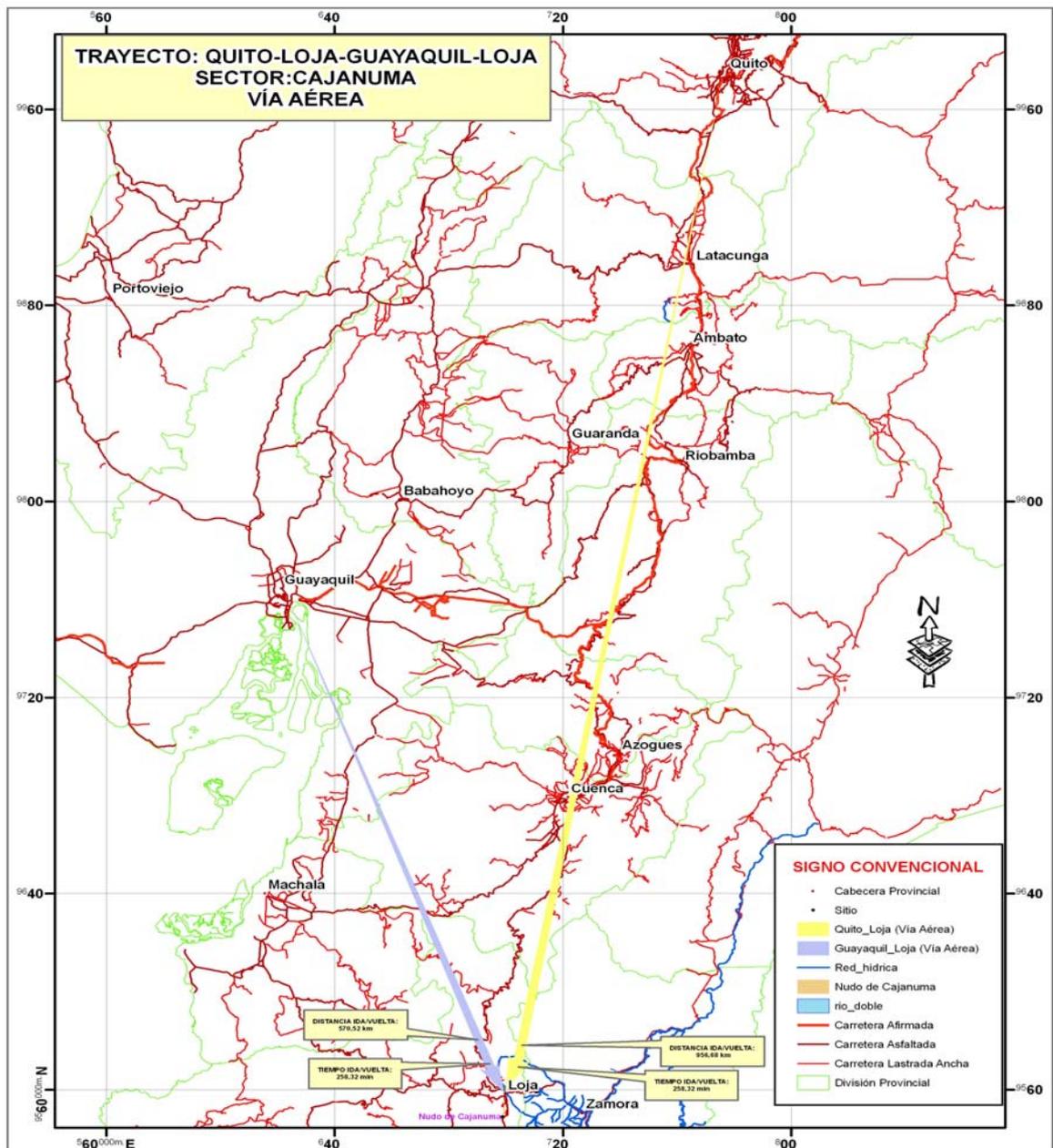
ZONA	Subzona	DISTANCIA IDA Y VUELTA	TIEMPO IDA Y VUELTA	COSTO DE DISTANCIA \$/Km.	COSTO DEL TIEMPO \$/min.	COSTO DE VIAJE POR VIAJE
Loja	Cajanuma	882Km.	953.32min.	0.05	0.05	47.32
	San Francisco	878Km.	926.6min.	0.06	0.06	53.76
Zamora	Bombuscaro	980Km.	1076min.	0.08	0.07	75.26

**Fuente:** Registros de la investigación, 2008

**Elaborado:** Autoras

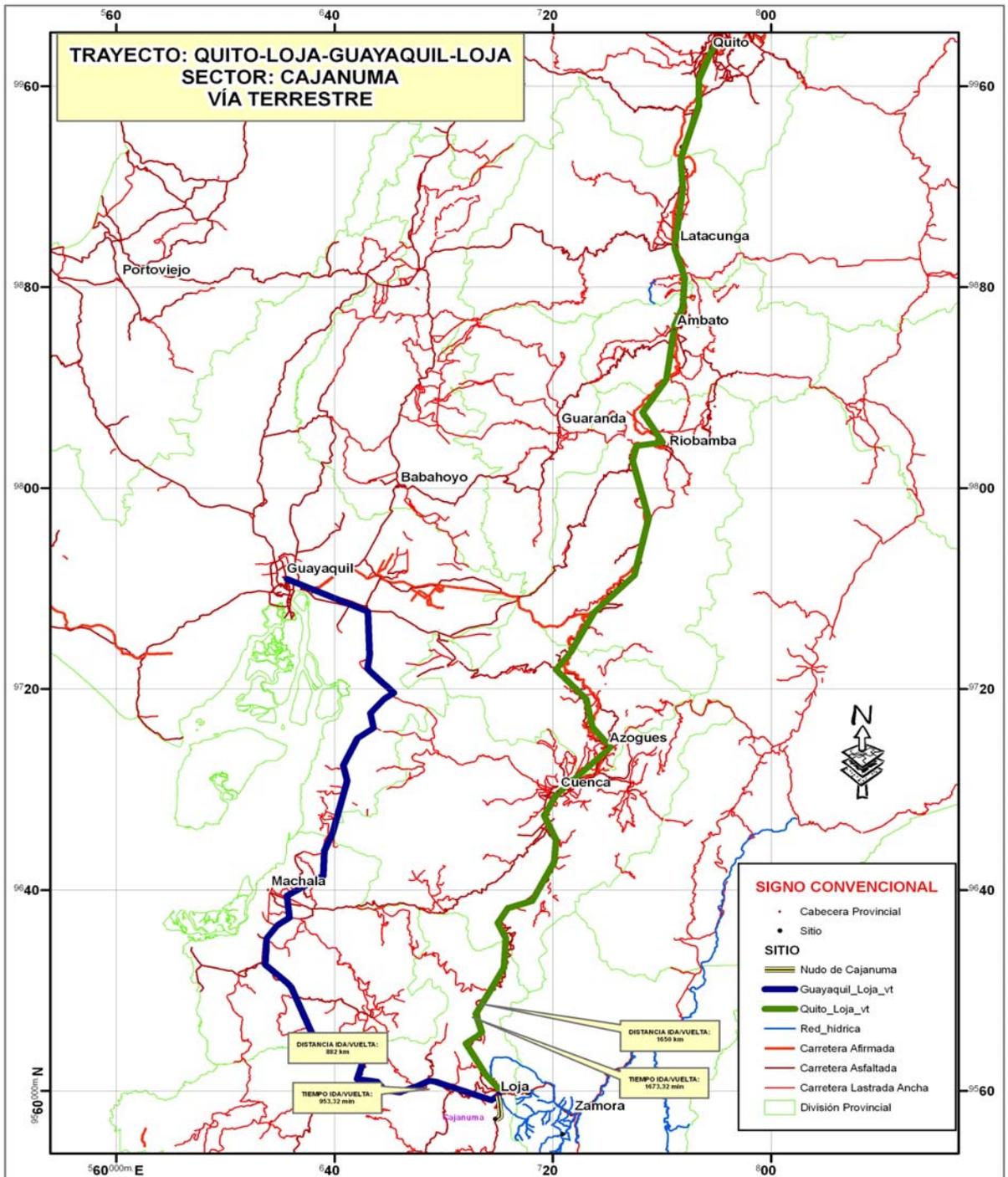
## 6. Mapas de la distancia y tiempo promedio de los sectores de Cajanuma, San Francisco y Bombuscaro.

Mapa 4: Quito-Loja-Cajanuma; Guayaquil-Loja-Cajanuma (Vía Aérea)



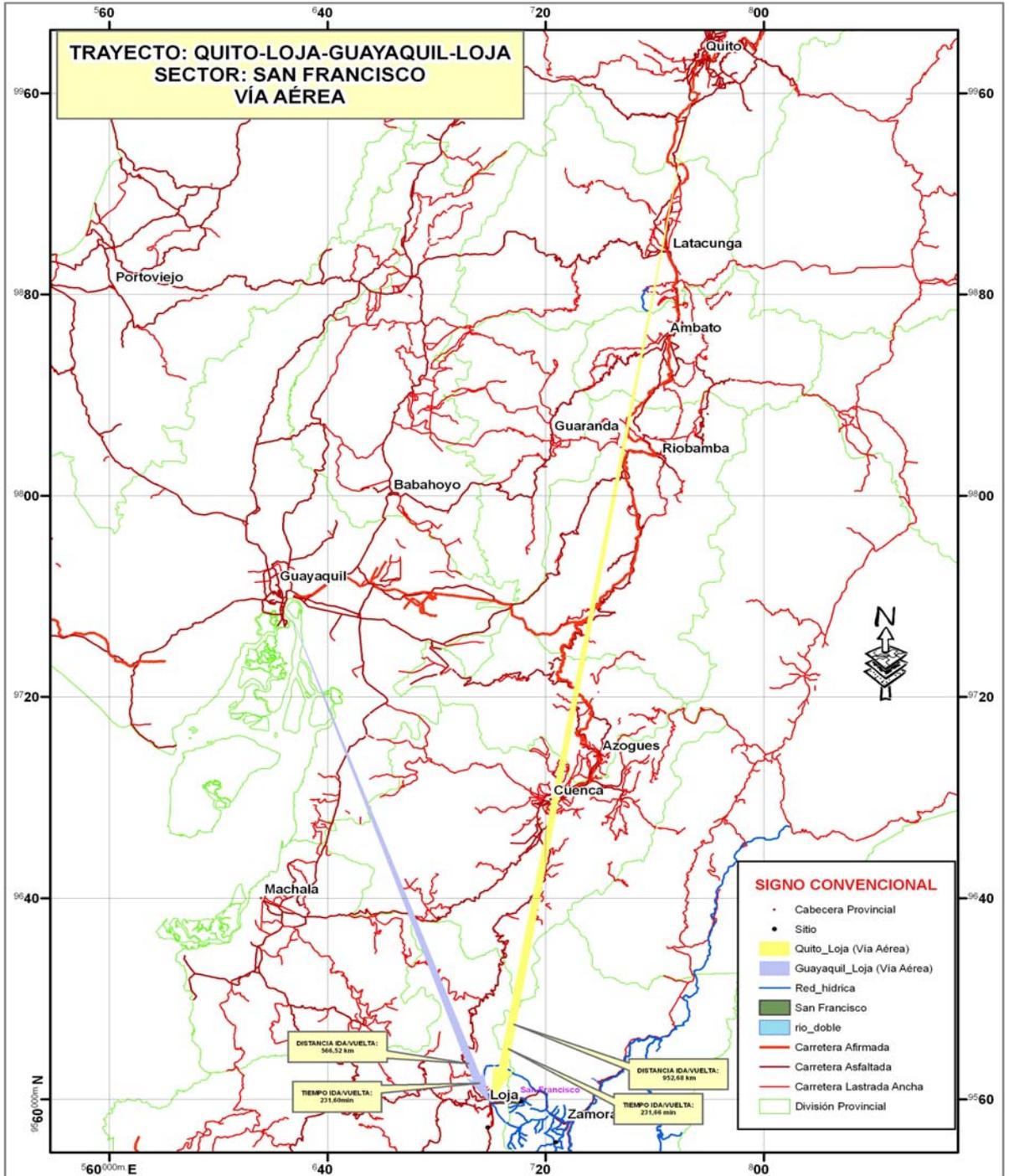
Fuente: CINFA, 2008.

Mapa 5: Quito- Loja- Cajanuma; Guayaquil- Loja- Cajanuma (Vía Terrestre)



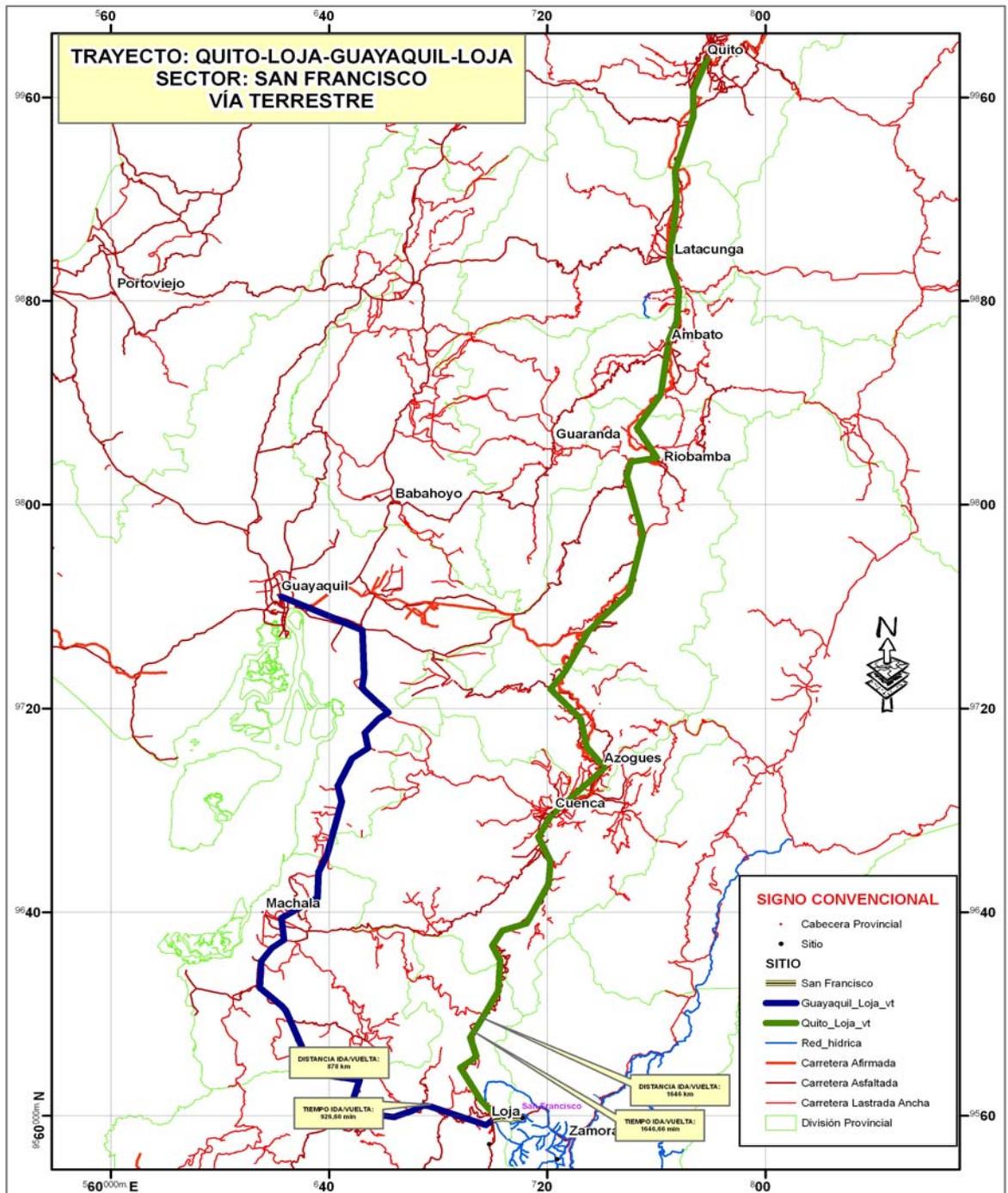
Fuente: CINFA, 2008.

Mapa 6: Quito- Loja- San Francisco; Guayaquil- Loja- San Francisco (Vía Aérea)



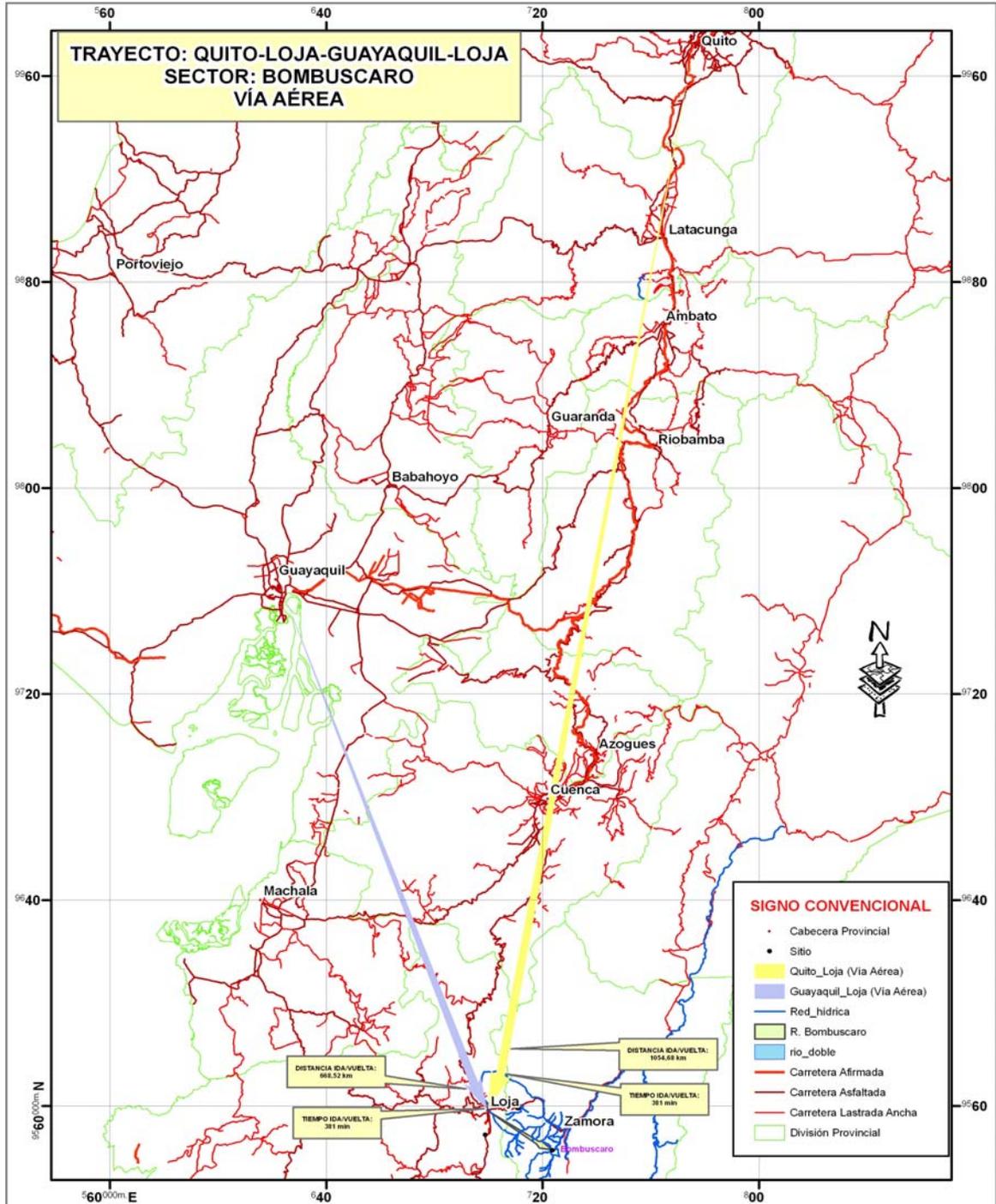
Fuente: CINFA, 2008.

Mapa 7: Quito- Loja- San Francisco; Guayaquil- Loja- San Francisco (Vía Terrestre)



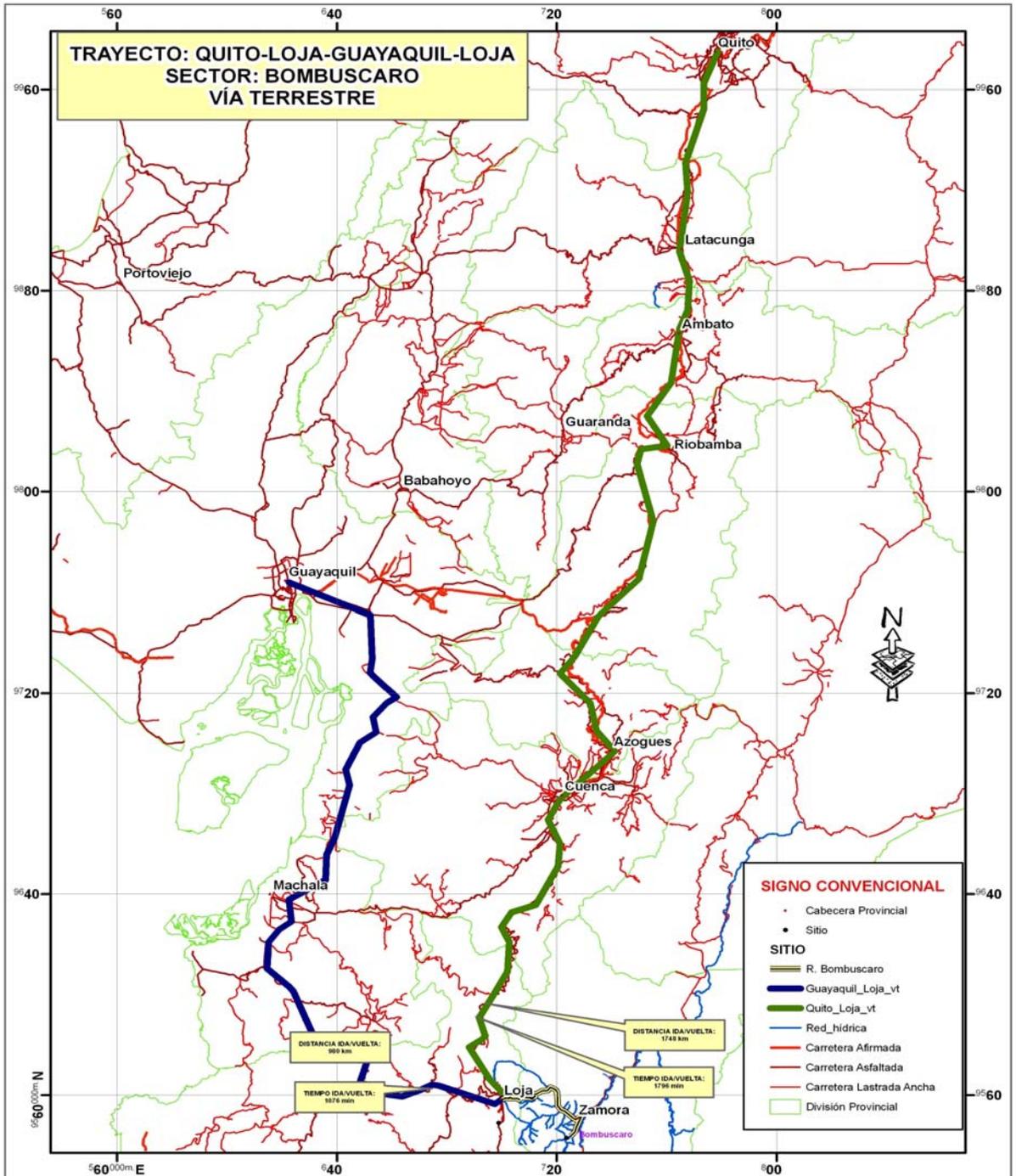
Fuente: CINFA, 2008.

Mapa 8: Quito- Loja- San Bombuscaro; Guayaquil- Loja- Bombuscaro (Vía Aérea)



Fuente: CINFA, 2008.

Mapa 9: Quito- Loja- San Bombuscaro; Guayaquil- Loja- Bombuscaro (Vía Terrestre)



Fuente: CINFA, 2008.

## 7. Modelo de Fórmula por Zonas de Destino (Anexo 3)

Luego de aplicar la fórmula que corresponde a la Metodología de Costo de Viaje se obtuvo los siguientes resultados:

### QUITO-LOJA-PNP (VÍA AÉREA)

Tabla 18: Gastos de Turistas al año por zonas de destino

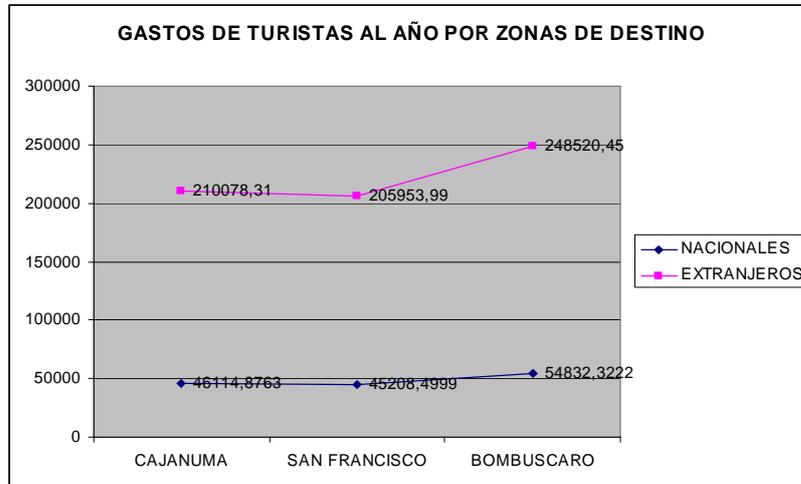
NACIONALES	EXTRANJEROS
<b>CAJANUMA</b>	<b>CAJANUMA</b>
Pr= 46114.88	Pr= 210078.31
<b>SAN FRANCISCO</b>	<b>SAN FRANCISCO</b>
Pr= 45208.45	Pr= 205953.99
<b>BOMBUSCARO</b>	<b>BOMBUSCARO</b>
Pr= 54832.32	Pr= 248520.45

Fuente: Registros de la investigación, 2008

Elaborado: Autoras

En la tabla 18 y gráfico 23 se observa que los gastos de turistas al año por las subzonas de destino y en supuesto de que estas personas se trasladen por vía aérea desde la ciudad de Quito son: en el caso de turistas nacionales los ingresos para Cajanuma son de USD. 46114.88, San Francisco USD.45208.45 y Bombuscaro USD. 54832.32; y en el caso de los extranjeros los ingresos son: para Cajanuma USD. 210078.31, para San Francisco USD. 205953.99 y para Bombuscaro USD. 248520.45.

**Gráfico 23:** Costo de viaje de turistas por zonas de destino



**Fuente:** Registros de la investigación, 2008

**Elaborado:** Autoras

### QUITO-LOJA-PNP (VÍA TERRESTRE)

**Tabla 19:** Gastos de Turistas al año por zonas de destino

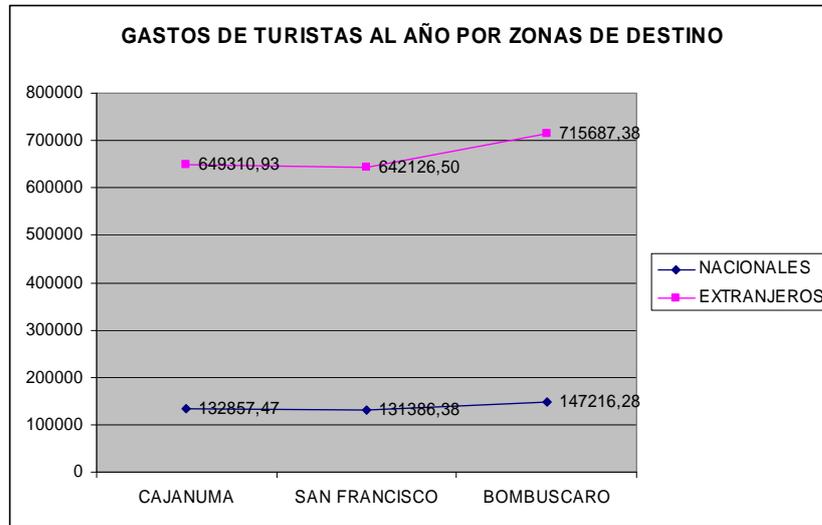
NACIONALES	EXTRANJEROS
<b>CAJANUMA</b>	<b>CAJANUMA</b>
Pr= 132857.47	Pr= 649310.93
<b>SAN FRANCISCO</b>	<b>SAN FRANCISCO</b>
Pr = 131386.38	Pr= 642126.50
<b>BOMBUSCARO</b>	<b>BOMBUSCARO</b>
Pr= 147216.28	Pr= 715687.38

**Fuente:** Registros de la investigación, 2008

**Elaborado:** Autoras

En la tabla 19 y gráfico 24 se observa que los gastos de turistas al año por las subzonas de destino y en supuesto de que estas personas se trasladen por vía terrestre desde la ciudad de Quito son: en el caso de turistas nacionales los ingresos para Cajanuma son de USD. 132857.47, San Francisco USD. 131386.38 y Bombuscaro USD. 147216.28; y en el caso de los extranjeros los ingresos son: para Cajanuma USD. 649310.93, para San Francisco USD. 642126.50 y para Bombuscaro USD. 715687.38.

**Gráfico 24:** Costo de viaje de turistas por zonas de destino



**Fuente:** Registros de la investigación, 2008

**Elaborado:** Autoras

### GUAYAQUIL-LOJA-PNP (VÍA AÉREA)

**Tabla 20:** Gastos de Turistas al año por zonas de destino

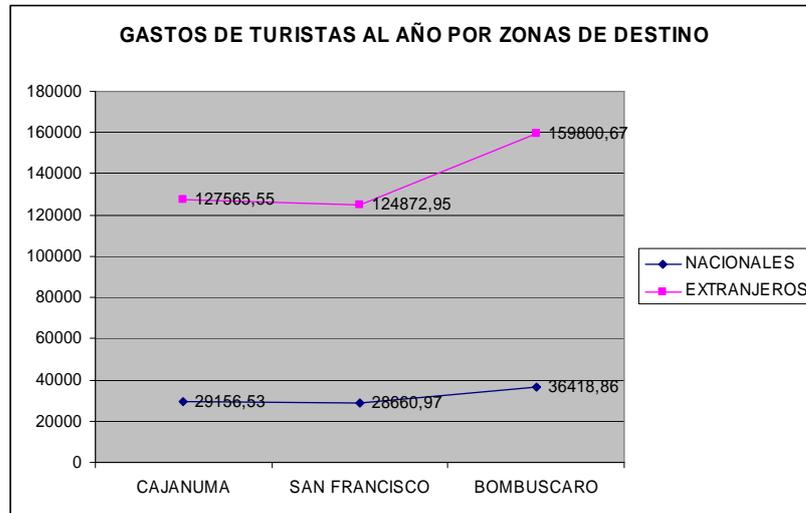
NACIONALES	EXTRANJEROS
<b>CAJANUMA</b>	<b>CAJANUMA</b>
Pr= 29156.53	Pr= 127565.65
<b>SAN FRANCISCO</b>	<b>SAN FRANCISCO</b>
Pr= 28660.97	Pr= 124872.95
<b>BOMBUSCARO</b>	<b>BOMBUSCARO</b>
Pr= 36418.86	Pr= 159800.67

**Fuente:** Registros de la investigación, 2008

**Elaborado:** Autoras

En la tabla 20 y gráfico 25 se observa que los gastos de turistas al año por las subzonas de destino y en supuesto de que estas personas se trasladen por vía aérea desde la ciudad de Guayaquil son: en el caso de turistas nacionales los ingresos para Cajanuma son de USD. 29156.53, San Francisco USD. 28660.97 y Bombuscaro USD. 36418.86; y en el caso de los extranjeros los ingresos son: para Cajanuma USD. 127565.65, para San Francisco USD. 124872.95 y para Bombuscaro USD. 159800.67.

**Gráfico 25:** Costo de viaje de turistas por zonas de destino



**Fuente:** Registros de la investigación, 2008

**Elaborado:** Autoras

### GUAYAQUIL-LOJA-PNP (VÍA TERRESTRE)

**Tabla 21:** Gastos de Turistas al año por zonas de destino

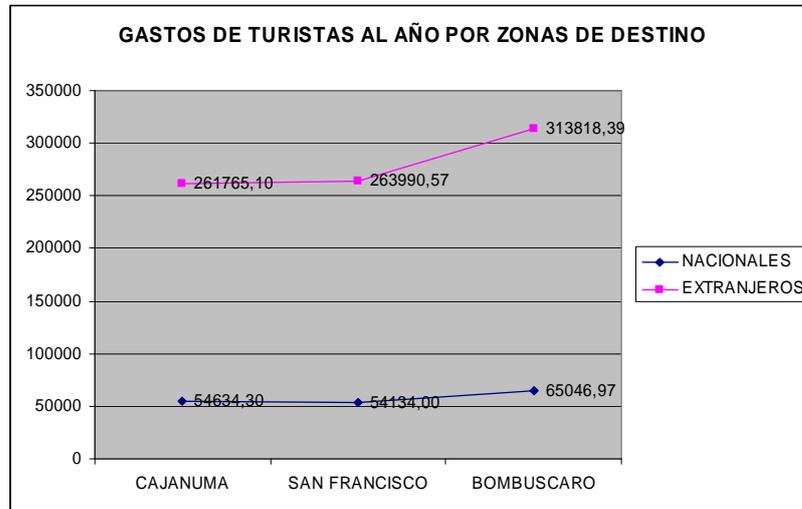
NACIONALES	EXTRANJEROS
<b>CAJANUMA</b>	<b>CAJANUMA</b>
Pr= 54634.31	Pr= 261765.10
<b>SAN FRANCISCO</b>	<b>SAN FRANCISCO</b>
Pr= 54134.00	Pr= 263990.57
<b>BOMBUSCARO</b>	<b>BOMBUSCARO</b>
Pr= 65046.97	Pr= 313818.39

**Fuente:** Registro de la investigación, 2008

**Elaborado:** Autoras

En la tabla 21 y gráfico 26 se observa que los gastos de turistas al año por las subzonas de destino y en supuesto de que estas personas se trasladen por vía terrestre desde la ciudad de Guayaquil son: en el caso de turistas nacionales los ingresos para Cajanuma son de USD. 54634.31, San Francisco USD. 54134.00 y Bombuscaro USD. 65046.97; y en el caso de los extranjeros los ingresos son: para Cajanuma USD. 261765.10, para San Francisco USD. 263990.57 y para Bombuscaro USD. 313818.39.

**Gráfico 26:** Costo de viaje de turistas por zonas de destino



**Fuente:** Registros de la investigación, 2008.

**Elaborado:** Autoras

Resumiendo lo anteriormente dicho en cada cuadro, las diferencias que se pueden notar en las diferentes subzonas de destino varían de acuerdo a varios parámetros que se presentan a continuación:

- El costo asciende por los Kilómetros recorridos y el tiempo empleado en cada trayecto.
- El costo de ingreso al PNP es superior para turistas extranjeros pagando: adultos \$10.00, niños y tercera edad \$5.00; a diferencia que los turistas nacionales pagan un precio de: adultos \$3.00, niños y tercera edad \$1.50, sea por cualquiera de las subzonas descritas con anterioridad. De acuerdo a la media obtenida del precio de ingreso al Parque quedó establecido que turistas extranjeros pagan un precio de \$7.50 y turistas nacionales \$1.50.
- El salario mínimo por hora que esta establecido en cada país de donde provienen los turistas.

## 7.4. ELABORACIÓN DE PROYECCIONES

Para concluir con la presente investigación se realizó la proyección de costos con la tasa de inflación del año 2008.

**Tabla 22:** Proyección de costos Quito-Loja-PNP- Turistas Nacionales

PROYECCIÓN DE COSTOS QUITO- LOJA. PNP- TURISTAS NACIONALES						
SUBZONAS	INFLACIÓN 2008	AÑOS				
		2008	2009	2010	2011	2012
	8,33%					
Cajanuma (V.A.)	0,833	46114,88	49956,25	54117,61	58625,60	63509,11
Cajanuma (V.T.)	0,833	132857,47	143924,50	155913,41	168900,99	182970,45
San Francisco (V.A.)	0,833	452008,45	489660,75	530449,49	574635,94	622503,11
San Francisco (V.T.)	0,833	131386,38	142330,87	154187,03	167030,81	180944,47
Bombuscaro (V.A.)	0,833	54832,32	59399,85	64347,86	69708,04	75514,72
Bombuscaro (V.T.)	0,833	147216,28	159479,40	172764,03	187155,27	202745,31

Fuente: Banco Central del Ecuador, 2008

Elaborado: Autoras

**Tabla 23:** Proyección de costos Quito-Loja-PNP- Turistas Extranjeros

PROYECCIÓN DE COSTOS QUITO- LOJA. PNP- TURISTAS EXTRANJEROS						
SUBZONAS	INFLACIÓN 2008	AÑOS				
		2008	2009	2010	2011	2012
	8,33%					
Cajanuma (V.A.)	0,833	210078	227577,83	246535,07	267071,44	289318,49
Cajanuma (V.T.)	0,833	649311	703398,53	761991,63	825465,53	894226,81
San Francisco (V.A.)	0,833	205954	223109,96	241695,02	261828,21	283638,50
San Francisco (V.T.)	0,833	642127	695615,64	753560,42	816332,00	884332,46
Bombuscaro (V.A.)	0,833	248520	269222,20	291648,41	315942,73	342260,75
Bombuscaro (V.T.)	0,833	715687	775304,14	839886,97	909849,56	985640,03

Fuente: Banco Central del Ecuador, 2008

Elaborado: Autoras

**Tabla 24:** Proyección de costos Guayaquil-Loja-PNP- Turistas Nacionales

PROYECCIÓN DE COSTOS GUAYAQUIL- LOJA. PNP- TURISTAS NACIONALES						
SUBZONAS	INFLACIÓN 2008	AÑOS				
		2008	2009	2010	2011	2012
	8,33%					
Cajanuma (V.A.)	0,833	29156,5	31585,27	34216,32	37066,54	40154,18
Cajanuma (V.T.)	0,833	54634,3	59185,34	64115,48	69456,29	75242,00
San Francisco (V.A.)	0,833	28661	31048,43	33634,76	36436,54	39471,70
San Francisco (V.T.)	0,833	54134	58643,36	63528,35	68820,27	74552,99
Bombuscaro (V.A.)	0,833	36418,9	39452,55	42738,95	46299,10	50155,82
Bombuscaro (V.T.)	0,833	65047	70465,38	76335,15	82693,87	89582,27

Fuente: Banco Central del Ecuador, 2008

Elaborado: Autoras

**Tabla 25:** Proyección de costos Guayaquil-Loja-PNP- Turistas Extranjeros

PROYECCIÓN DE COSTOS GUAYAQUIL- LOJA. PNP- TURISTAS EXTRANJEROS						
SUBZONAS	INFLACIÓN 2008	AÑOS				
		2008	2009	2010	2011	2012
	8,33%					
Cajanuma (V.A.)	0,833	127566	138191,87	149703,25	162173,53	175682,59
Cajanuma (V.T.)	0,833	261765	283570,13	307191,52	332780,58	360501,20
San Francisco (V.A.)	0,833	124873	135274,87	146543,26	158750,32	171974,22
San Francisco (V.T.)	0,833	263991	285980,98	309803,20	335609,81	363566,10
Bombuscaro (V.A.)	0,833	159801	173112,07	187532,30	203153,74	220076,45
Bombuscaro (V.T.)	0,833	313818	339959,46	368278,09	398955,65	432188,66

Fuente: Banco Central del Ecuador, 2008

Elaborado: Autoras

En las Tablas 25 – 28, se realizó una proyección de costos de acuerdo a la inflación con la que cerró el año 2008, siendo esta de 0.833, que es el valor que el dinero pierde al año, cuando con él no se puede comprar la misma cantidad de bienes que con anterioridad; por lo cual el costo de visitar cada subzona se incrementará en USD 3841,37 cada año.

#### 7.4. ELABORACIÓN DE LAS PROPUESTAS

El planteamiento de las propuestas es un alcance más de la investigación que servirán para diseñar posibles proyectos que se puedan desarrollar a futuro en el Parque;

encaminados a lograr una mejor administración, manejo y financiamiento del mismo a través de diferentes actividades que se creen son fáciles y económicos en su implementación.

Las propuestas planteadas en esta investigación son:

**a) Programa:** Implementación de un sistema de información Turístico para el PNP

**Objetivo:** Establecer una base de datos con información real y actualizada del Turismo del PNP.

**Líneas de acción estratégica:**

- Construcción de una base de datos con información económica clave del Turismo, y lo que éste representa para el PNP, asegurando su correcta difusión y actualización para futuras investigaciones.

**Actividades:**

- Integración de un equipo especializado para sistematizar la información existente, de todos los estudios que se lleven a cabo del PNP y, utilizar solamente la que sirve para el mejoramiento del área.
  - Realizar un inventario de las expectativas de los visitantes actuales y potenciales, contemplando las necesidades especiales de los turistas, para lograr su mayor satisfacción el momento en que visiten el PNP.
  - Cerciorarse de que la promoción del área se la realice con información e imágenes auténticas de acuerdo al tiempo y el lugar requerido.
- 
- Definición de las estrategias de conservación del área protegida con énfasis en el Recurso turístico mediante el intercambio de información con otras áreas naturales protegidas del País.

**Actividades:**

- Proveer información actualizada de manera oportuna a los actores, los representantes de las áreas protegidas y a instituciones vinculadas, las cuales deberán intercambiar información sobre los avances y programas turísticos de su gestión.
- Intercambio de estrategias turísticas entre las áreas, acoplando cada una de estas estrategias a las necesidades de cada área protegida.
- Establecer un sistema permanente de monitoreo de las actividades y resultados alcanzados por instituciones de otras áreas para evitar futuros inconvenientes con el desarrollo de los objetivos de cada Parque.

**b). Programa:** Desarrollo de estrategias para la actividad turística en las áreas potenciales del PNP.

**Objetivo:** Aprovechar las áreas con alto potencial turístico.

**Líneas de acción estratégica:**

- Realización de estudios preliminares para conocer los posibles atractivos que se puedan manejar de cada zona.

**Actividades:**

- Prestación de servicios turísticos con eficiencia ambiental, que permitan al turista satisfacer sus necesidades.
- Identificar y promover buenas prácticas de interpretación que se puedan implementar en los nuevos sitios turísticos.

- Implementación de la infraestructura adecuada que permita a los visitantes permanecer a gusto.

**Actividades:**

- Establecer estándares de calidad en áreas piloto.
- Implementación de nuevos sitios de ingreso al Área, para evitar la entrada ilegal de turistas y de esta manera favorecer el sistema económico del PNP.
- Implementar caminos o senderos para llegar a los sitios una vez realizados los estudios de impacto ambiental.

**c). Programa:** Permanencia y perfeccionamiento de la cogestión del PNP .

**Objetivo:**

Fortalecer el trabajo conjunto de comunidades e instituciones locales para el desarrollo del turismo en el PNP.

Fortalecer la capacitación del personal del PNP para brindar un mejor servicio a los turistas.

**Líneas de acción estratégica:**

- Participación de todos los actores presentes en el Parque (comunidades locales, instituciones públicas o privadas) para el desarrollo de actividades turísticas de naturaleza.

**Actividades:**

- Asignar responsabilidades a instituciones y no a individuos, teniendo en cuenta los constantes cambios de personal en las instituciones.

- Proponer incentivos para los pobladores cercanos al área para asegurar las prácticas de conservación de la misma.
  - Asegurar que el turismo mejore y no reduzca la calidad de la vida de los residentes locales a través de una buena comunicación entre la población local, el área y los visitantes, logrando así reducir los conflictos que puedan surgir con los pobladores, acerca del manejo del sector turístico.
- Capacitación de personal para desarrollarse como guías turísticos dentro del área.

**Actividades:**

- Mantener a la comunidad informada sobre el reglamento turístico del PNP.
  - Implementación de programas de asesoría, concientización y capacitación con el fin de fomentar el sentido de protección del área.
  - Formación de personal para brindar facilidades y apoyo a los turistas de acuerdo a sus necesidades.
  - Involucrar de diferentes maneras a la población local en el proceso de conservación del patrimonio natural y cultural del PNP, para que sientan como suyo este capital.
- Incrementar los beneficios del turismo para la economía local.

**Actividades:**

- Gestionar con las empresas turísticas el pago para la formación de guías turísticas.
- Utilización de una parte de los beneficios del turismo para mejorar el nivel de vida de las comunidades locales (servicios públicos y educativos).
- Impulsar la creación de ONGs que ya se han implementado en otras áreas con el fin de buscar mecanismos para que aquellos ecoturistas que lo deseen puedan hacer aportaciones económicas al área.
- Promocionar la compra de productos locales por los visitantes y negocios de turismo local.

**Actividades:**

- Realizar circuitos de recorridos que incluyan lugares de comida, hospedaje, y artesanías propias del lugar.
- 
- Ofrecer insumos locales en los tours preparados.
- Contener un elemento educativo que genere actitudes positivas hacia la conservación en turistas y pobladores locales.

**Actividades:**

- Elaborar folletos que presenten las normas y recomendaciones que se deben tomar en cuenta al momento del recorrido por el Parque.
- Realizar dinámicas con los turistas enfocados al cuidado y conservación de los recursos presentes en el PNP.
- Dotar al Parque de material (fundas o bolsas) que se le pueda entregar al turista para el depósito de desperdicios generados durante el recorrido.

- Inclusión de instituciones locales para el seguimiento y evaluación de proyectos de desarrollo y de operadoras turísticas que realicen paquetes acorde a las necesidades del turista y del área.

**Actividades:**

- Coordinación entre los involucrados para realizar un monitoreo sobre la efectividad de la gestión en el PNP, logrando así una continuidad en los proyectos de desarrollo.
  - La administración del área debe trabajar con las agencias de turismo para reglamentar sus actividades y fortalecer sus servicios.
- 
- Controlar y regular los flujos de visitantes para reducir los impactos negativos.

**Actividades:**

- Establecer un número de visitantes según el tiempo y el espacio incluyendo informes de las empresas de turismo local.
  - Promocionar el uso del transporte público, bicicleta y senderismo como alternativa a los coches privados.
  - Controlar el emplazamiento y perfil de cualquier desarrollo de un nuevo turismo generado por nuevas empresas turísticas.
- 
- Desarrollar mecanismos financieros para la gestión del área.

**Actividades:**

- Promover el desarrollo de actividades dentro del PNP, que generen beneficios económicos propios para el área.
- Indagación de apoyo de organizaciones no gubernamentales externas y la autogestión con El Fondo Nacional de Áreas protegidas

**8. CONCLUSIONES**

- Para valorar el servicio ambiental turístico existen dos metodologías aplicables, Valoración Contingente y Método de Costo de Viaje. En esta investigación el Método que se utilizó fue el de Costo de Viaje ya que este método es suficientemente versátil y flexible para proporcionar estimaciones de valores de uso de las áreas naturales.
- El éxito de la metodología depende del tipo y de la calidad de la información recolectada que esta relacionada con el servicio ambiental turístico.
- La metodología de Costo de Viaje permite obtener una estimación del valor recreativo obtenido por los visitantes a un espacio de interés natural.
- La metodología de Costo de Viaje permite entender que los individuos no solo pagan una cuota de entrada sino también incurren en una serie de costos relacionados con el viaje.
- Los costos obtenidos en esta metodología son una aproximación a la realidad, ya que no existen datos específicos que nos permitan valorar el servicio en su totalidad, debido a la falta de compromiso de algunas instituciones locales en la entrega de información.
- No existen estudios locales de Valoración económica del Servicio Ambiental Turístico, lo cual no permitió tener referencias reales para la investigación, razón por la cual se la considerara un tema a futuro para implementar proyectos de Turismo Sostenible.
- A pesar de que el Turismo es la cuarta fuente de ingresos del País, no ha sido un tema relevante y de prioridad para el manejo adecuado del mismo.
- La inadecuada valoración económica del Turismo impide evidenciar los beneficios económicos y sociales derivados de su manejo , lo que no permite conocer su contribución al Producto Interno Bruto del País (PIB)

- Los resultados que se obtuvieron a partir de los beneficiarios sobre los lugares de gran atractivo turístico coinciden con los datos manejados por el Ministerio del Ambiente del Distrito Regional 8 Loja Zamora Chinchipe.
- El servicio ambiental hídrico del PNP tiene diferentes usos, de los cuales se aprovecha el 41% en uso doméstico (agua potable), 36% para riego, 18% para abrevaderos, 4% en industria y 1% en hidroelectricidad.
- El turismo deja un beneficio de \$14872.00 al año aproximadamente y atrae a 3876 turistas anualmente.
- El recurso forestal es aprovechado ilegalmente por los pobladores del área, vendiendo cada especie en el mercado a diferentes precios: Cedro \$25.00, Laurel \$15.68 Y Romerillo \$25.00.
- El PNP es un área con un gran potencial científico e investigativo que no es aprovechada localmente, siendo la gran mayoría de los estudios realizados por la DFG.
- Las agencias de viajes encargadas de la venta de los paquetes turísticos al PNP, no cuentan con registros anuales del número de turistas que adquieren estos paquetes.
- Existen zonas del PNP que aún no están debidamente controladas, lo que permite que cierta cantidad de turistas ingresen al área sin pagar.
- No existen datos específicos sobre el valor económico de los servicios ambientales del PNP.
- El agua fue el primer servicio ambiental priorizado con un 63.6% de aceptación de los encuestados, mientras el turismo con un 32%, el recurso forestal con un 3.2% y recurso genético con 1.2%.

- El servicio ambiental seleccionado para la valoración económica fue el turismo, ya que el servicio ambiental hídrico presenta varias investigaciones realizadas a nivel del PNP.
- Los datos arrojados de las encuestas muestran la importancia de la belleza escénica en un 89.6%, lo que conlleva a que el 99.3% de los encuestados consideren al turismo como un servicio ambiental importante.
- El 63.3% de los encuestados consideran que no existe la suficiente información sobre los atractivos turísticos y potenciales atractivos turísticos que ofrece el PNP.
- El PNP recibe anualmente un total de 1067 turistas nacionales, mientras que la mayoría de turistas extranjeros que visitan el área provienen de Bolivia (150) y Perú (153).
- Los gastos anuales por los que incurren los turistas por cada subzona de destino varían de acuerdo a su nacionalidad, tipo de transporte, distancia recorrida, salario por hora y costo de ingreso al PNP.
- La valoración del Costo de Viaje por cada zona y subzonas planteadas fué:
  - Turistas nacionales: Cajanuma con un costo de USD.46114.88, San Francisco con USD. 45208.45 y Bombuscaro con USD. 54832.32; y en el caso de extranjeros, Cajanuma con USD. 210078.32, San Francisco con USD. 205953.99 y Bombuscaro con USD. 248520.45, al año por vía aérea desde la Ciudad de Quito.
  - Turistas nacionales, Cajanuma con un costo de USD.132857.47, San Francisco con USD. 131386.38 y Bombuscaro con USD. 147216.28; y en el caso de extranjeros, Cajanuma con USD. 649310.93, San Francisco con USD. 642126.50 y Bombuscaro con USD. 715687.38, al año por vía terrestre desde la Ciudad de Quito.

- Turistas nacionales, Cajanuma con un costo de USD. 29156.53, San Francisco con USD. 28660.97 y Bombuscaro con USD. 36418.86; y en el caso de extranjeros, Cajanuma con USD. 127565.65, San Francisco con USD. 124872.95 y Bombuscaro con USD. 159800.67, al año por vía aérea desde la Ciudad de Guayaquil.
  
- Turistas nacionales, Cajanuma con un costo de USD. 54634.30, San Francisco con USD. 54134.00 y Bombuscaro con USD. 65046.97; y en el caso de extranjeros, Cajanuma con USD. 261765.10, San Francisco con USD. 263990.57 y Bombuscaro con USD. 313818.39, al año por vía terrestre desde la Ciudad de Guayaquil.

## **9. RECOMENDACIONES**

- Desconcentración de la información en instituciones locales debido a que la mayoría de estas no facilitan los estudios e investigaciones de interés.
- Implementación de registros turísticos en las operadoras y agencias de viajes, ya que estas no cuentan con datos anuales de los turistas que ingresan al PNP.
- Prestar más interés al servicio ambiental Turístico por ser una fuente de desarrollo social ambiental y económico para la Región Sur y el País; debido a que no se han realizado estudios o investigaciones que aporten al desarrollo del mismo.
- Se debería incluir en la actualización del Plan de Manejo del PNP el valor económico que representa cada uno de los recursos naturales presentes en el Parque.
- Sería importante realizar una investigación con la metodología de costo de viaje utilizando como referencia la demanda individual y el método de valoración contingente para obtener datos mas reales de lo que representa el turismo para el PNP.

○ **BIBLIOGRAFÍA**

- Agüero, A., Carral, M., Sauad, J., Yazlle, L., s.f. Aplicación del método de valoración contingente en la evaluación del sistema de gestión de residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de Salta, Argentina. Salta, AR.
- Agüero, A., *et al.* 2005. Revista Iberoamericana de Economía Ecológica.
- Aguilera, U. 2006. El valor económico del medio ambiente. ECOSISTEMAS. Universidad de Alemania.
- Aguilera, U. 2006. El valor económico del medio ambiente. Servicio de Estudios Económicos Cámara de Comercio de Almería - Departamento de Economía Aplicada, Universidad de Almería. ECOSISTEMAS
- Aguilera K, & Alcántara, Vicente (Comp). 1994. "De la Economía Ambiental a la Economía Ecológica". Barcelona: Icaria:Fuheman, D.I.
- Alerta Verde. 2003. Servicios ambientales: El Ciclo Infernal. Boletín de acción ecológica. Quito, EC.
- Álvarez, S. s.f. Dirección General para la Biodiversidad .Universidad Autónoma de Madrid. Madrid, ES.
- Apolo, W. & Becking M. 2003. Conservando el Parque Nacional Podocarpus mediante una Estrategia Corporativa de Desarrollo Sustentable: Introducción. Programa Podocarpus. Pag. 109-114.
- Aragón, E. Morales, 2006. Economía y recursos naturales: Conferencia. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid. ES.
- ARCOIRIS. 2006. Reserva ARCOIRIS, sector bosque nublado San Francisco: Parque Nacional Podocarpus. Loja, EC.

- Azqueta, D. 1997. Valoración Económica de la Calidad ambiental. McGraw-Hill. IMPRESA. ES.
- Azqueta. 2002. "Introducción a la Economía Ambiental". Mc.Graw-Hill/Interamericana. Madrid, ES.
- Barbier, E, Acreman, M. & Knowler, D. 1997. "Valoración económica de los humedales: Guía para decisores y planificadores". Oficina de la Convención de Ramsar. UICN. Gland (Suiza).
- Barrantes, G & Castro, E. 1999. Bienes y servicios ambientales. Bogotá. CO.
- Barzev. 2002. Valoración Económica Integral de los Bienes y Servicios Ambientales de la Reserva del Hombre y la Biósfera de Río Plátano: Valor económico del servicio ambiental. Honduras.
- Barzev, r. 2004. Informe del estudio: valoración económica de los bienes y servicios ambientales (BSA) de las regiones autónomas del atlántico (raa) y la cuantificación de su aporte a la economía nacional. Nicaragua.
- CINFA. 2008. Entrevista directa. Loja, EC.
- Colina, A. 2004. Métodos directos e indirectos en la valoración económica de bienes ambientales: Aplicación al valor de uso recreativo del parque natural de Somiedo. ASEPELT, Estudios de economía aplicada.
- Constanza, R. 1980. Embodied energy and economic valuation. Science, 210:1219-1024.
- Chavarro, A. Quintero, J. s.f. economía ambiental y economía ecológica: hacia una visión unificada de la sostenibilidad.

- Chávez, JF. 2008 Valoración Económica de los Recursos
- Dante de Prada, J. 2007. Valoración económica de bienes y servicios ambientales en ecosistemas forestales. XXII Jornadas forestales de entre ríos. Docente del departamento de Economía Agraria de la Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. Concordia.
- ECOLAP y MAE. 2007. Guía del Patrimonio de Áreas Naturales Protegidas del Ecuador. ECOFUND, FAN, DarwinNet, IGM. Quito, EC.
- Freeman, A. 1990. Non Use Values in National Resource Damage Assessment, John Wiley.
- GCA, Consultores. 2008. Metodología de Costo de Viaje. Loja, EC.
- Gálvez, J; Aguirre, Z; Sánchez, O y López, N. 2003. Estado Actual de Conservación y posibilidades de Manejo del Romerillo en la Región Suroccidental del Parque Nacional Podocarpus. UTPL. Ministerio del Ambiente, Herbario Loja, Programa Podocarpus. Loja. EC.
- Glave, M., Pizarro, R. 2001. Valoración Económica de la Diversidad Biológica y Servicios Ambientales en el Perú, PE.
- Geloso, M. Principios reguladores en la materia de servicios ambientales y el AGCS. Pág. 1-28.
- Godoy, V. Ríos, R. 2008. Recursos naturales: definición y clasificación.
- Gomez- Baggethun, E. Groot, R. 2007. Capital natural y funciones de los ecosistemas: explorando las bases ecológicas de la economía. Departamento de Ecología. Ecosistemas. Madrid. ES.

- González, E; Gualpa, A & Moran, M. 1997. Manual práctico de educación ambiental: Parque Nacional Podocarpus. Loja, EC.
- Hauwermeiren, S. 1999. Manual de economía ecológica. Segunda edición. Quito, EC.
- Instituto nacional de censos. 2001. Loja. EC.
- Hoteeling, H. 1949."The Economics of Public Recreation" in *The Prewitt Report..*: Department of the Interior. Washington, D.C
- Johansson, P.O. 1990. Valuing Environmental Damage. *Oxford Review of Economic Policy*, 6 (1): 34-50.
- Lambert, A. 2003. Valoración Económica de los humedales: Un componente importante de las estrategias de gestión de los humedales a nivel de las cuencas fluviales, RAMSAR.
- León, F. 2007. El aporte de las áreas naturales protegidas a la economía nacional. Loma, PE.
- Lomas, P; Martín, B; Louis, C; Montoya, D; Montes, C. 2005. Guía práctica para la Valoración Económica de los Bienes y Servicios Ambientales de los Ecosistemas. Departamento Inter Universitario de Ecología. Universidad autónoma de Madrid. Madrid. ES.
- López, F. 2005. El Parque Nacional Podocarpus: agua y biodiversidad, usos y beneficios para la región sur del Ecuador. Fundación ecológica Arcoiris. GráficAmazonas Cía. Ltda. Loja, EC.
- Lozano, L; Delgado, T y Aguirre, Z .2003. Estado Actual de la Flora Endémica Exclusiva y su Distribución en el Occidente del Parque Nacional Podocarpus. Publicaciones de la Fundación Ecuatoriana para la Investigación y Desarrollo de la Botánica. Loja, EC.

- Lozano, P; Buissmann, R y Koppers, M. s.f. A Checklist of pioneer plant regeneration on natural and antropogenic landslides on the eastern side of Podocarpus National Park-Southern Ecuador. Hohenheim University, Institute of Botany and Botanical Garden, Garbenstr. Stuttgart, Germany.
- Madsen, J. 1989. Aspectos generales de la flora y venetación del Parque Nacional Podocarpus. Boletín informativo sobre biología, conservación y vida silvestre. Loja, EC.
- Martínez, M. Villatorio, N. granadino, M. Flores, E. 2004. Comité Nacional De Bienes y Servicios Ambientales de Honduras: Una alternativa para el desarrollo sostenible. PASOLAC. Imp. Litografía López, S. de R. L. Tegucigalpa, HO.
- Machin, M; Casas, M.2006. Valoracion Economica de los Recursos Naturales: Desarrollo Humano Sustentable. (en linea)..FUTUROS. vol.4 Disponible en: [http://www.revistafuturos.info/futuros13/economia\\_ambiental.htm](http://www.revistafuturos.info/futuros13/economia_ambiental.htm)
- Mayrand, K. Paquin, M. 2004. Pago por servicios ambientales: estudio y evaluación de esquemas vigentes. UNISFERA. Montreal.
- Mendieta, JC. 2000. Economía del Medio Ambiente: Programa de Magíster en Economía del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales. Universidad de los Andes. Santa Fe, Bogota. CO.
- Ministerio del Ambiente. 2005. Análisis de las necesidades de financiamiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador, Quito, Ecuador,
- Ministerio del Ambiente. 2006.
- Morales, L. 2007. El aporte de las áreas naturales protegidas a la economía nacional. Instituto nacional de recursos naturales. Primera edición. STAMPA GRÁFICA SAC. Lima, PE.

- Naturaleza y Cultura Internacional. 2006. Valoración del Recurso Hídrico en Microcuencas abastecedoras de agua para el Cantón Loja: Memoria Técnica. Loja, EC.
- Oddone, C & Granato, L. 2006. Desarrollo sostenible y población. Encuentros virtuales de economía. Ponencia.
- Pagiola, E. Platais, G. S.F. Environment Strategy Note No.3
- ParksWatch. S.f. Fortaleciendo las áreas protegidas para conservar la biodiversidad: Parque Nacional Podocarpus. Perú.
- Pérez, C. Barzev, R. Herlant, P. 2000. Algunos elementos para la concepción de acciones de Pagos por Servicios Ambientales. Programa para la Agricultura Sostenible en Laderas de América Central (PASOLAC). Nicaragua, El Salvador, HO.
- Penagos, A. Hernández, S. s.f. La valoración económica en las áreas protegidas.
- Planeta Ecuador. 2005. Categorías de uso de los servicios ambientales del PNP. EC.
- Proyecto Binacional Catamayo-Chira. 2007. Sustentabilidad y Medio Ambiente: el bosque espacio de vida. Alforja didáctica. Manual de productores fascículo 4. Loja, EC.
- Revisión de literatura sobre valoración económica métodos de valoración: consideraciones importantes introducción. Pág. 1-20
- Romero, C. 1997. Economía de los recursos naturales y ambientales. Alianza economía. Madrid. Segunda edición.
- Rodríguez, A. Lindberg, P. Garzón, A. Corral, C. Baus, A. Drumm, S. Cazar y Falcón. 2008. Valoración Económica del Turismo en el Sistema Nacional de Areas

Protegidas: un estudio de caso de siete sitios de visita en áreas protegidas del Ecuador Continental. The Nature Conservancy, Conservación Internacional. Ministerio del Ambiente del Ecuador. Quito, EC.

- Salazar. s.f. Valoración económica de espacios naturales: un fenómeno reciente. Departamento de economía aplicada. Valencia. ES
- Saz Salazar, S. s.f. Valoración económica de espacios naturales: un fenómeno reciente. Departamento de Economía Aplicada II. Universidad de Valencia. Valencia. ES.
- Secretaría Nacional del Agua. 2008. Loja. EC.
- Schmieg, S. 2007. Los recursos naturales. Mundo Geográfico. Pub. Carpeta Pedagógica.
- 
- Simone de Hek, Benjamin Kiersch, Alejandro Mañón. s.f. Aplicación de Pagos por Servicios Ambientales en manejo de Cuencas Hidrográficas: lecciones de experiencias recientes en América Latina. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe, Av. Dag Hammarskjold 3241, Vitacura.
- Tietenberg, T. 1988. Environmental and natural resource economics. Scott Foresman And Company. Boston.
- UICN 2008.
- Zúñiga, J. Cordero, P. Espinoza, A. Jiménez, R, Zuñiga, J. 2003. Lineamientos para la internalización de los costos ambientales en las tarifas. Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE). Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (A y A). Instituto Costarricense de Electricidad (ICE). CR.

- Zuñiga, S. Soria, K. 1997. Gestión de recursos naturales. Universidad Católica del Norte. Coquimbo.
  
- **SITIOS EN INTERNET**
  
- Ambiente.gov. s.f. El Parque Nacional Podocarpus (en línea). Consultado 20 dic. 2007. Disponible en: [http://www.ambiente.gov.ec/paginas\\_espanol/7noticias/boletin%20en%20Ambiente/noviembre/Informac%20PNP.pdf](http://www.ambiente.gov.ec/paginas_espanol/7noticias/boletin%20en%20Ambiente/noviembre/Informac%20PNP.pdf)
  
- Figueroa, J. s.f. Puede la valoración Económica de la Diversidad Biológica dar respuesta a su Gestión Sostenible (en línea), s.f, Disponible en: [http://www.ambienteecologico.com/ediciones/informesEspeciales/008\\_InformesEspeciales\\_ValorizacionEconomicaBiodiversidad\\_JuanaFigueroa.php3](http://www.ambienteecologico.com/ediciones/informesEspeciales/008_InformesEspeciales_ValorizacionEconomicaBiodiversidad_JuanaFigueroa.php3)
  
- Jaramillo, M. 2007. Parque Nacional Podocarpus. (en línea). Disponible en: <http://www.loja.gov.ec/turismo>.
  
- Loja Turística. 2006. Parque Nacional Podocarpus. (en línea). Consultado 20 dic. 2007. Disponible en: [http://200.24.192.171/turismo/index2.php?option=com\\_content&do\\_pdf=1&id=189](http://200.24.192.171/turismo/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=189)
  
- Lojanos.com. 2007. Parque nacional Podocarpus. (en línea). Consultado 20 dic. 2007. Disponible en: [200.24.192.171/turismo/index.php?option=com\\_content&task=view&id=189&Itemid=99999999&limit=0](http://200.24.192.171/turismo/index.php?option=com_content&task=view&id=189&Itemid=99999999&limit=0)
  
- Machin, M., Casas, M. 2006. Valoración Económica de los Recursos Naturales: Desarrollo Humano Sustentable (en línea). Disponible en: [http://www.revistafuturos.info/futuros13/economia\\_ambiental.htm](http://www.revistafuturos.info/futuros13/economia_ambiental.htm)
  
- Planeta Ecuador. 2005. Parque Nacional Podocarpus (en línea). Consultado 20 dic. 2007. Disponible en: [www.uct.edu.ec/planeta/base\\_datos/areas\\_protegidas/parques\\_nacionales/podocarpus.htm](http://www.uct.edu.ec/planeta/base_datos/areas_protegidas/parques_nacionales/podocarpus.htm)

- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). 2004. Protegiendo lo nuestro (en línea). Consultado 20 dic. 2007. Disponible en: <http://www.cdi.gob.mx/pnuma/servicios.html>.
- Shoobridge, D. 2005. Representante de ParksWatch Perú visita el Parque Nacional Podocarpus en Ecuador (en línea). Consultado 20 dic. 2007. Disponible en: [http://www.parkswatch.org/spec\\_reports/podocarpus\\_spa.pdf](http://www.parkswatch.org/spec_reports/podocarpus_spa.pdf)
- The Nature Conservancy, 2008. Disponible en [www.nature.org/southamerica/ecuador.htm](http://www.nature.org/southamerica/ecuador.htm).

## **11. ANEXOS**

### **Anexo 1**

#### **Encuesta del Parque Nacional Podocarpus**

## Encuesta

### Universidad Técnica Particular de Loja

#### Gestión Ambiental

#### Parque Nacional Podocarpus

**OBJETIVO:** Priorizar y valorar económicamente dos servicios ambientales del Parque Nacional Podocarpus

#### ASPECTOS GENERALES

1. Edad:

2. Sexo:

1	Masculino
2	Femenino

3. Sector:

1	Malacatos	10	Zamora
2	Vilcabamba	11	Timbara
3	Yangana	12	Valladolid
4	El Tambo	13	Porvenir del Carmen
5	El Limón	14	Loyola
6	Santa Clara	15	La Canela
7	Shaime	16	Zurmi
8	Guaysimi	17	Las Orquídeas
9	Quinara	18	Sabanilla

4. Ocupación:

1	Agricultura
2	Ganadería
3	Comerciantes
4	Empleados públicos
5	Empleados privados
6	Otros

5. Miembros de la familia:

1	2
2	3
3	4
4	5

5	6
6	7
7	8
8	9
9	10
10	otros

6. Ingresos:

1	\$0-\$100
2	\$101-\$200
3	\$201-\$300
4	\$301-\$400
5	\$401-\$500
6	\$501-\$600
7	\$601-\$700
8	\$701-\$800
9	\$801-\$900
10	\$901-\$1000

7. Nivel de Educación:

1	Ninguna
2	Instrucción primaria
3	Instrucción secundaria
4	Instrucción superior

### SERVICIOS AMBIENTALES

**El Parque Nacional Podocarpus es un área de vida, que da agua y aire puro para nuestras poblaciones. Es considerada como el Área Protegida más importante de la Región Sur del Ecuador, presenta una gran diversidad de especies tanto de plantas como de animales y cuenta con grandes atractivos turísticos para disfrutar.**

8. ¿Considera que es importante la protección de las Áreas Protegidas?

1	SI
2	NO

¿Por que?

9. ¿Conoce usted que el Parque Nacional Podocarpus es considerada un área protegida que se encuentra en la provincia de Loja y Zamora?

1	SI
2	NO

10. ¿Ha escuchado hablar sobre los bienes y servicios que produce el Parque Nacional Podocarpus?

1	SI
2	NO

11. ¿Que bienes y servicios cree usted que el Parque Nacional Podocarpus provee a su bienestar y economía? Señale 4.

1	Captación hídrica	7	Banco de producción de oxígeno
2	Belleza escénica	8	Productos no maderables
3	Energía	9	Plantas medicinales
4	Productos forestales	10	Plantas ornamentales
5	Recursos genéticos	11	Fijación de carbono
6	Alimentos	12	Protección de suelos

#### SERVICIO AMBIENTAL HÍDRICO

**El agua es una fuente de vida que provee diversos servicios a la población como: riego, energía y agua pura para beber (agua embotellada).**

12. ¿Sabe usted que el agua que utiliza para el abastecimiento de riego, generación de energía y agua embotellada proviene del PNP?

1	SI
2	NO

En caso de ser no, pase a la pregunta 14.

13. En caso de ser si ¿Cuan beneficioso cree usted que el agua que proviene del PNP ha sido para su economía y bienestar?

1	Mucho
2	Poco
3	Nada

14. ¿Sabe usted si en su localidad se practica la agricultura?

1	SI
2	NO

Si su respuesta es no, pase a la pregunta 16.

15. En caso de ser si ¿Cree usted que el agua que se da a los agricultores para riego se utiliza adecuadamente para fines productivos?

1	SI
2	NO

16. ¿Conoce usted sobre la importancia del agua para la generación de energía ?

1	SI
2	NO

17. ¿Cree usted que es beneficioso la construcción de nuevas plantas para generación de energía en las provincias de Loja y Zamora?

1	SI
2	NO

¿Por que?

En caso de ser no, pase a la pregunta 19.

18. En caso de ser si ¿Cree usted que la implementación de estas plantas disminuirá el costo de la energía, al menos un poco?

1	SI
2	NO

19. ¿El consumo de agua embotellada es importante para usted?

1	SI
2	NO

¿Por que?

20. Si su respuesta es Si. ¿Con que frecuencia usted adquiere agua embotellada?

1	Diaria
2	Semanal
3	Quincenal
4	Mensual

21. Según su criterio ¿ cuál de los siguientes usos que se le puede dar al agua es mas importante:

1	Riego
2	Generación de Energía eléctrica
3	Agua embotellada

#### **SERVICIO AMBIENTAL RECREATIVO**

**El Parque Nacional Podocarpus es uno de los atractivos turísticos más importantes de la Región Sur del Ecuador, sobre todo para quienes están interesados en la naturaleza, su investigación y entretenimiento.**

22. ¿Cree que el turismo en general es importante?

1	SI
2	NO

En caso de ser si ¿Por que?

1	Generación de ingresos
2	Fuente de empleo
3	Mejoramiento de la infraestructura
4	Otros

23. De los beneficios que ofrece el Parque Podocarpus ¿Cuál cree usted que son los más importantes?

1	Recreación
2	Educación
3	Investigación

24. ¿Piensa que existe la suficiente información sobre los atractivos turísticos que ofrece el Parque Nacional Podocarpus?

1	SI
2	NO

25. ¿Conoce o ha escuchado hablar sobre los sitios turísticos mas importantes del PNP?

1	SI
2	NO

26. Si su respuesta es Si. ¿De los siguientes sitios de atractivo turístico del PNP, cual cree usted que es el mas visitado por los turistas?

1	Bombuscaro
2	Las Lagunas del Compadre
3	San Francisco
4	Cajanuma
5	Cerro Toledo
6	Río Nangaritza
7	Numbala Alto
8	Masanamaca
9	IV Vilcabamba

**RECURSO FORESTAL**

El bosque es el principal refugio de especies silvestres y un gran productor de beneficios económicos a largo plazo y beneficios naturales a mediano y largo plazo (aire, agua, control de la erosión, regulación climática, etc.)

27. ¿Cuál de los siguientes beneficios económicos que los bosques proveen a las poblaciones considera más importante?

1	Empleo
2	Paisaje (atractivos turísticos)
3	Investigaciones

28. ¿Cuales de los siguientes servicios que se obtienen de la conservación de los bosques del Parque considera usted es el mas beneficiosos para la población?

1	Cantidad y calidad de agua
2	Protección del suelo
3	Captación de carbono (purificación del aire)
4	Estabilidad del clima
5	Protección de la biodiversidad

29. ¿Considera que la conservación de los bosques es necesaria para obtener beneficios tanto ecosistémicos como económicos a largo plazo?

1	SI
2	NO

### RECURSOS GENÉTICOS

**El Parque es una fuente importante de diversidad biológica con un gran potencial en recursos genéticos.**

30. ¿Ha escuchado de estudios científicos que se hayan desarrollado en el Parque?

1	SI
2	NO

En caso de ser si, Cuales:

31. Dentro de los estudios científicos que se deberían hacer en el Parque para garantizar su debido aprovechamiento, ¿Cuál cree que es el más importante?

1	Alimenticia
2	Medicina
3	Cosmética
4	Conservación

32. ¿Cree usted que el estudio y experimentación de los recursos genéticos presentes en el Parque, que se realizan en lugares como laboratorios pueda a ayudar a la conservación de las especies presentes en el mismo?

1	SI
---	----

2	NO
---	----

¿Por qué?

**PRIORIZACIÓN DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES DEL PARQUE**

33. Dentro de los siguientes servicios ambientales, ¿Cuál cree usted que son los mas importantes?  
Señale del 1 al 4 de acuerdo al orden de importancia,

	Agua
	Turismo
	Recursos Forestales
	Recursos Genéticos

**Anexo 2**

**Cálculo de la distancia y tiempo promedio hasta las diferentes zonas**

**QUITO – LOJA – CAJANUMA (VÍA AÉREA)**

SECTOR	DISTANCIA	TIEMPO	COSTO
Quito – Catamayo	418.34 km.	50 min. / 35 min.	\$85.26 / \$79.16
Catamayo – Loja	35 km.	30 min.	\$5.00
Loja – Cajanuma	17 km.	46.66 min.	\$2.16
Cajanuma – Refúgio	8 km.	10 min.	\$5.00
<b>TOTAL</b>	<b>478.34km.</b>	<b>173.32 min.</b>	<b>\$34.32</b>
<b>TOTAL IDA Y VUELTA</b>	<b>956.68km.</b>	<b>258.32 min.</b>	<b>\$193.74</b>

**QUITO – LOJA – CAJANUMA (VÍA TERRESTRE)**

SECTOR	DISTANCIA	TIEMPO	COSTO
Quito – Loja	800 km.	780 min.	\$33.50
Loja - Cajanuma	17 km.	46.66 min.	\$2.16
Cajanuma - Refugio	8km.	10 min.	\$5.00
<b>TOTAL</b>	<b>825km.</b>	<b>836.66 min.</b>	<b>\$40.66</b>
<b>TOTAL IDA Y VUELTA</b>	<b>1650km.</b>	<b>1673.32 min.</b>	<b>\$81.32</b>

**GUAYAQUIL – LOJA – CAJANUMA (VÍA AÉREA)**

SECTOR	DISTANCIA	TIEMPO	COSTO
Guayaquil – Catamayo	225.26 km.	50 min. / 35 min.	\$73.10 / \$70.20
Catamayo – Loja	35 km.	30 min.	\$5.00
Loja - Cajanuma	17 Km.	46.66 min.	\$2.16
Cajanuma - Refugio	8 Km.	10 min.	\$5.00
<b>TOTAL</b>	<b>285.26 Km.</b>	<b>136.66 min.</b>	<b>\$85.26</b>
<b>TOTAL IDA Y VUELTA</b>	<b>570.52 Km.</b>	<b>258.32 min.</b>	<b>\$172.62</b>

**GUAYAQUIL – LOJA – CAJANUMA (VIA TERRESTRE)**

SECTOR	DISTANCIA	TIEMPO	COSTO
Guayaquil - Loja	416 km.	420 min.	\$16.50
Loja - Cajanuma	17 km.	46.66 min.	\$2.16
Cajanuma - Refugio	8 Km.	10 min.	\$5.00
<b>TOTAL</b>	<b>441km.</b>	<b>476.66 min.</b>	<b>\$23.66</b>
<b>TOTAL IDA Y VUELTA</b>	<b>882km.</b>	<b>953.32 min.</b>	<b>\$47.32</b>

**QUITO – LOJA- SAN FRANCISCO (VÍA AÉREA)**

SECTOR	DISTANCIA	TIEMPO	COSTO
Quito – Catamayo	418.34 km.	50 min. / 35 min.	\$85.26 / \$ 79.16
Catamayo – Loja	35 km.	30 min.	\$5.00

Loja – San Francisco	23 km.	43.33 min.	\$10.38
<b>TOTAL</b>	<b>476.34 Km.</b>	<b>123.33 min.</b>	<b>\$100.64</b>
<b>TOTAL IDA Y VUELTA</b>	<b>952.68 Km.</b>	<b>231.66 min.</b>	<b>\$195.18</b>

**QUITO – LOJA – SAN FRANCISCO (VÍA TERRESTRE)**

SECTOR	DISTANCIA	TIEMPO	COSTO
Quito – Loja	800 km.	780 min.	\$33.50
Loja – San Francisco	23 Km.	43.3 min.	\$10.38
<b>TOTAL</b>	<b>823 Km.</b>	<b>823.33 min.</b>	<b>\$43.88</b>
<b>TOTAL IDA Y VUELTA</b>	<b>1646 Km.</b>	<b>1646.66 min.</b>	<b>\$87.76</b>

**GUAYAQUIL – LOJA – SAN FRANCISCO (VÍA AÉREA)**

SECTOR	DISTANCIA	TIEMPO	COSTO
Guayaquil - Catamayo	225.26 km.	50 min. / 35 min.	\$73.10 / \$ 70.20
Catamayo – Loja	35 km.	30 min.	\$5.00
Loja – San Francisco	23 km.	43.3 min.	\$10.38
<b>TOTAL</b>	<b>283.26 Km.</b>	<b>123.3 min.</b>	<b>\$88.48</b>
<b>TOTAL IDA Y VUELTA</b>	<b>566.52 Km.</b>	<b>231.6 min.</b>	<b>\$174.06</b>

**GUAYAQUIL – LOJA – SAN FRANCISCO (VÍA TERRESTRE)**

SECTOR	DISTANCIA	TIEMPO	COSTO
Guayaquil – Loja	416 km.	420 min.	\$16.50
Loja – San Francisco	23 km.	43.3 min.	\$10.38
<b>TOTAL</b>	<b>439 km.</b>	<b>463.3 min.</b>	<b>\$26.88</b>
<b>TOTAL IDA Y VUELTA</b>	<b>878 km.</b>	<b>926.6 min.</b>	<b>\$53.76</b>

**QUITO – LOJA – BOMBUSCARO (VÍA AÉREA)**

SECTOR	DISTANCIA	TIEMPO	COSTO
Quito – Catamayo	418.34 km.	50 min. / 35 min.	\$ 85.26 / \$79.6
Catamayo – Loja	35 km.	30 min.	\$5.00
Loja – Zamora	67 km.	73 min.	\$19.13
Zamora – Bombuscaro	6 km.	25 min.	\$2.00
Bombuscaro - Refugio	1 km.	20 min.	\$0.00
<b>TOTAL</b>	<b>527.34 km.</b>	<b>198 min.</b>	<b>\$111.39</b>
<b>TOTAL IDA Y VUELTA</b>	<b>1054.68km.</b>	<b>381 min.</b>	<b>\$217.12</b>

**QUITO – LOJA – BOMBUSCARO (VÍA TERRESTRE)**

SECTOR	DISTANCIA	TIEMPO	COSTO
Quito – Loja	800 km.	780 min.	\$ 33.50
Loja – Zamora	67 km.	73 min.	\$19.13

Zamora – Bombuscaro	6 km.	25 min.	\$2.00
Bombuscaro - Refugio	1 km.	20 min.	\$0.00
<b>TOTAL</b>	<b>874 km.</b>	<b>898 min.</b>	<b>\$54.63</b>
<b>TOTAL IDA Y VUELTA</b>	<b>1748 km.</b>	<b>1796 min.</b>	<b>\$109.26</b>

#### **GUAYAQUIL – LOJA – BOMBUSCARO (VÍA AÉREA)**

<b>SECTOR</b>	<b>DISTANCIA</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>COSTO</b>
Guayaquil – Catamayo	225.26 km.	50 min. / 35 min.	\$ 73.10 / \$70.20
Catamayo – Loja	35 km.	30 min.	\$5.00
Loja – Zamora	67 km.	73 min.	\$19.13
Zamora – Bombuscaro	6 km.	25 min.	\$2.00
Bombuscaro - Refugio	1 km.	20 min.	\$0.00
<b>TOTAL</b>	<b>334.26 km.</b>	<b>198 min.</b>	<b>\$99.23</b>
<b>TOTAL IDA Y VUELTA</b>	<b>668.52 km.</b>	<b>381 min.</b>	<b>\$195.56</b>

#### **GUAYAQUIL – LOJA – BOMBUSCARO (VÍA TERRESTRE)**

<b>SECTOR</b>	<b>DISTANCIA</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>COSTO</b>
Guayaquil – Loja	416 km.	420 min.	\$ 16.50
Loja – Zamora	67 km.	73 min.	\$19.13
Zamora – Bombuscaro	6 km.	25 min.	\$2.00
Bombuscaro - Refugio	1 km.	20 min.	\$0.00
<b>TOTAL</b>	<b>890 km.</b>	<b>538 min.</b>	<b>\$37.63</b>
<b>TOTAL IDA Y VUELTA</b>	<b>980 km.</b>	<b>1076 min.</b>	<b>\$75.26</b>

### **Anexo 3**

**Gastos de turistas al año por zonas de origen**

**QUITO-LOJA-PNP (VÍA AEREA)**

**Tabla 19:** Gastos de Turistas al año por zonas de destino

CAJANUMA	CAJANUMA
$Pr = f + Pd * d + p w (t1+t2)$	$Pr = f + Pd * d + p w (t1+t2)$
$Pr = 1.50 + 0.197 * 940.68 + 1.85 (4.13 + 24)$	$Pr = 7.50 + 0.197 * 940.68 + 1.85 (4.13 + 24)$
$Pr = 1.697 * 942.53 (28.13)$	$Pr = 7.697 * 942.53 (28.13)$
<b>Pr = 44993.18702</b>	<b>Pr = 204073.4004</b>
<b>SAN FRANCISCO</b>	<b>SAN FRANCISCO</b>
$Pr = f + Pd * d + p w (t1+t2)$	$Pr = f + Pd * d + p w (t1+t2)$
$Pr = 1.50 + 0.204 * 952.68 + 1.85 (4.16 + 24)$	$Pr = 7.50 + 0.204 * 952.68 + 1.85 (4.16 + 24)$
$Pr = 1.704 * 954.53 * 28.16$	$Pr = 7.704 * 954.53 (28.16)$
<b>Pr = 45802.778</b>	<b>Pr = 207080.1672</b>
<b>BOMBUSCARO</b>	<b>BOMBUSCARO</b>
$Pr = f + Pd * d + p w (t1+t2)$	$Pr = f + Pd * d + p w (t1+t2)$
$Pr = 1.50 + 0.205 * 1054.68 + 1.85 (6.48 + 24)$	$Pr = 7.50 + 0.205 * 1054.68 + 1.85 (6.48 + 24)$
$Pr = 1.705 * 1056.53 * 30.48$	$Pr = 7.705 * 1056.53 (30.48)$
<b>Pr = 54906.173</b>	<b>Pr = 248124.3801</b>

Fuente: Registro de la investigación, 2008.

**QUITO-LOJA-PNP (VÍA TERRESTRE)**

**Tabla 20:** Gastos de Turistas al año por zonas de destino

CAJANUMA	CAJANUMA
$Pr = f + Pd * d + p w (t1+t2)$	$Pr = f + Pd * d + p w (t1+t2)$
$Pr = 1.50 + 0.07 * 834 + 1.85 (24.46 + 24)$	$Pr = 7.50 + 0.07 * 834 + 1.85 (24.46 + 24)$
$Pr = 1.57 * 835.85 * 48.46$	$Pr = 7.57 * 835.85 (48.46)$
<b>Pr = 63593.30687</b>	<b>Pr = 306625.0529</b>
<b>SAN FRANCISCO</b>	<b>SAN FRANCISCO</b>
$Pr = f + Pd * d + p w (t1+t2)$	$Pr = f + Pd * d + p w (t1+t2)$
$Pr = 1.50 + 0.09 * 846 + 1.85 (24.5 + 24)$	$Pr = 7.50 + 0.09 * 846 + 1.85 (24.5 + 24)$
$Pr = 1.59 * 847.85 * 48.5$	$Pr = 7.59 * 847.85 (48.5)$
<b>Pr = 65381.952</b>	<b>Pr = 312106.3028</b>
<b>BOMBUSCARO</b>	<b>BOMBUSCARO</b>
$Pr = f + Pd * d + p w (t1+t2)$	$Pr = f + Pd * d + p w (t1+t2)$

<b>Pr=</b> 1.50+0.09*948+1.85 (28.81+24)	<b>Pr=</b> 7.50+0.09*948+1.85 (26.81+24)
<b>Pr=</b> 1.59*949.85*52.81	<b>Pr=</b> 7.59*949.85 (50.81)
<b>Pr= 79756.909</b>	<b>Pr= 366307.6578</b>

Fuente: Registro de la investigación, 2008.

#### GUAYAQUIL-LOJA-PNP (VÍA AEREA)

**Tabla 21:** Gastos de Turistas al año por zonas de destino

CAJANUMA	CAJANUMA
<b>Pr= f+Pd *d + p w (t1+t2)</b>	<b>Pr= f+Pd *d + p w (t1+t2)</b>
<b>Pr=</b> 1.50+0.296*554.52+1.85 (4.13+24)	<b>Pr=</b> 7.50+0.296*554.52+1.85 (4.13+24)
<b>Pr=</b> 1.796*556.37*28.13	<b>Pr=</b> 7.796*556.37 (28.13)
<b>Pr= 28108.6358</b>	<b>Pr= 122012.7644</b>
SAN FRANCISCO	SAN FRANCISCO
<b>Pr= f+Pd *d + p w (t1+t2)</b>	<b>Pr= f+Pd *d + p w (t1+t2)</b>
<b>Pr=</b> 1.50+0.30*566.52+1.85 (4.16+24)	<b>Pr=</b> 7.50+0.307*566.52+1.85(4.16+24)
<b>Pr=</b> 1.8*568.37*28.16	<b>Pr=</b> 7.807* 568.37 (28.16)
<b>Pr=28809.538</b>	<b>Pr= 124953.3709</b>
BOMBUSCARO	BOMBUSCARO
<b>Pr= f+Pd *d + p w (t1+t2)</b>	<b>Pr= f+Pd *d + p w (t1+t2)</b>
<b>Pr=</b> 1.50+0.28*668.52+1.85(6.48+24)	<b>Pr=</b> 7.50+0.280*668.52+1.85 (6.48+24)
<b>Pr=</b> 1.78*670.37*30.48	<b>Pr=</b> 7.78*660.37(30.48)
<b>Pr= 36370.522</b>	<b>Pr= 156596.4437</b>

Fuente: Registro de investigación, 2008.

#### GUAYAQUIL-LOJA-PNP (VÍA TERRESTRE)

**Tabla 22:** Gastos de Turistas al año por zonas de destino

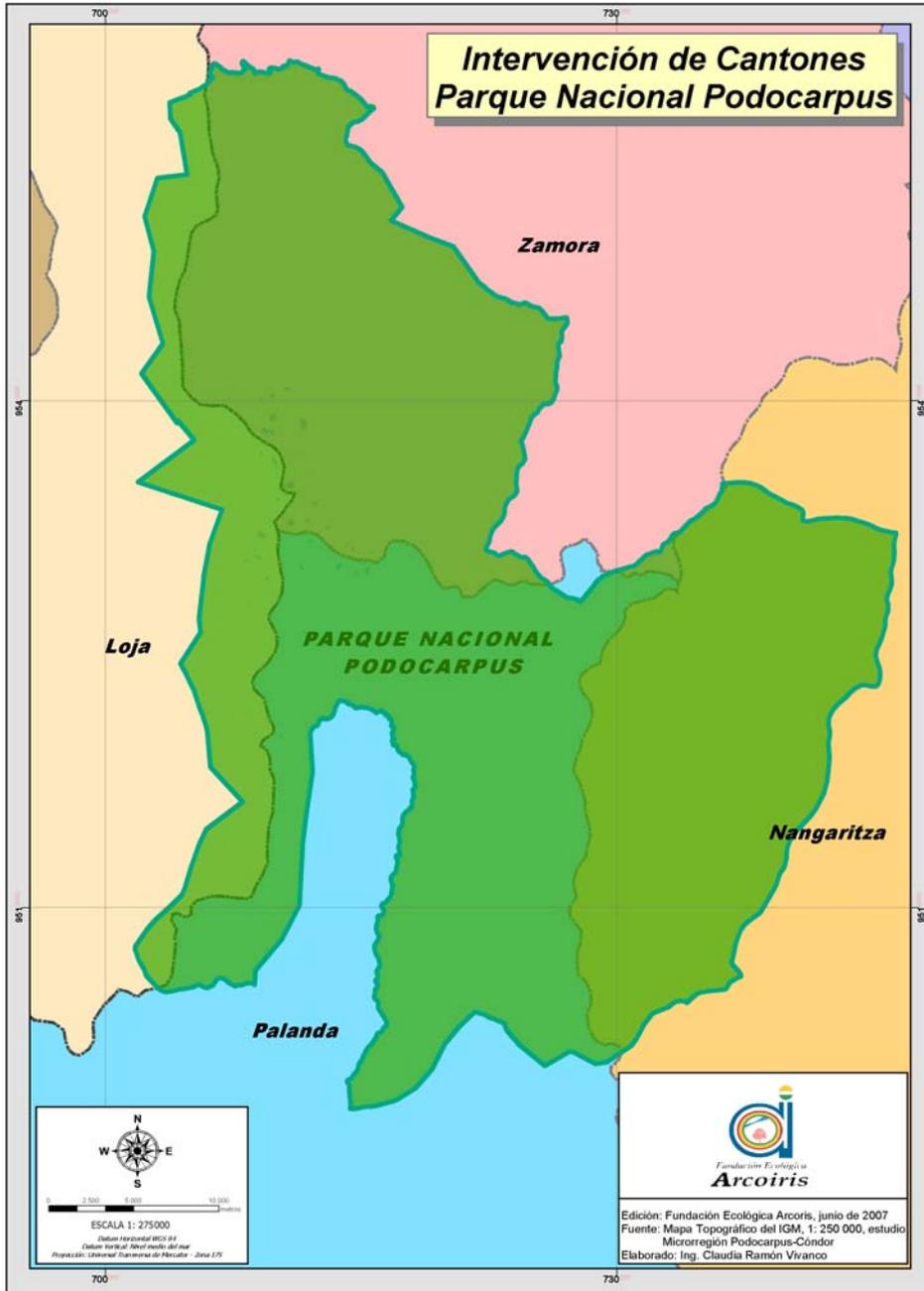
CAJANUMA	CAJANUMA
<b>Pr= f+Pd *d + p w (t1+t2)</b>	<b>Pr= f+Pd *d + p w (t1+t2)</b>
<b>Pr=</b> 1.50+0.03*866+1.85 (15.46+24)	<b>Pr=</b> 7.50+0.03*866+1.85 (15.46+24)
<b>Pr=</b> 1.53*867.85*39.46	<b>Pr=</b> 7.53*867.85 (39.46)
<b>Pr= 52395.40233</b>	<b>Pr= 257867.5683</b>
SAN FRANCISCO	SAN FRANCISCO
<b>Pr= f+Pd *d + p w (t1+t2)</b>	<b>Pr= f+Pd *d + p w (t1+t2)</b>
<b>Pr=</b> 1.50+0.05*878+1.85 (15.5+24)	<b>Pr=</b> 7.50+0.05*879.85 (15.5+24)
<b>Pr=</b> 1.55*879.85*39.5	<b>Pr=</b> 7.55*879.85(39.5)

<b>Pr= 53868.816</b>	<b>Pr= 262393.663</b>
<b>BOMBUSCARO</b>	<b>BOMBUSCARO</b>
<b>Pr= f+Pd *d + p w (t1+t2)</b>	<b>Pr= f+Pd *d + p w (t1+t2)</b>
<b>Pr= 1.50+0.10*980+1.85(17.81+24)</b>	<b>Pr= 7.50+0.10*980+1.85 (17.81+24)</b>
<b>Pr= 1.6*981.85*41.81</b>	<b>Pr= 7.6*981.85(41.81)</b>
<b>Pr= 64681.837</b>	<b>Pr= 311988.7286</b>

Fuente: Registro de investigación, 2008

#### Anexo 4

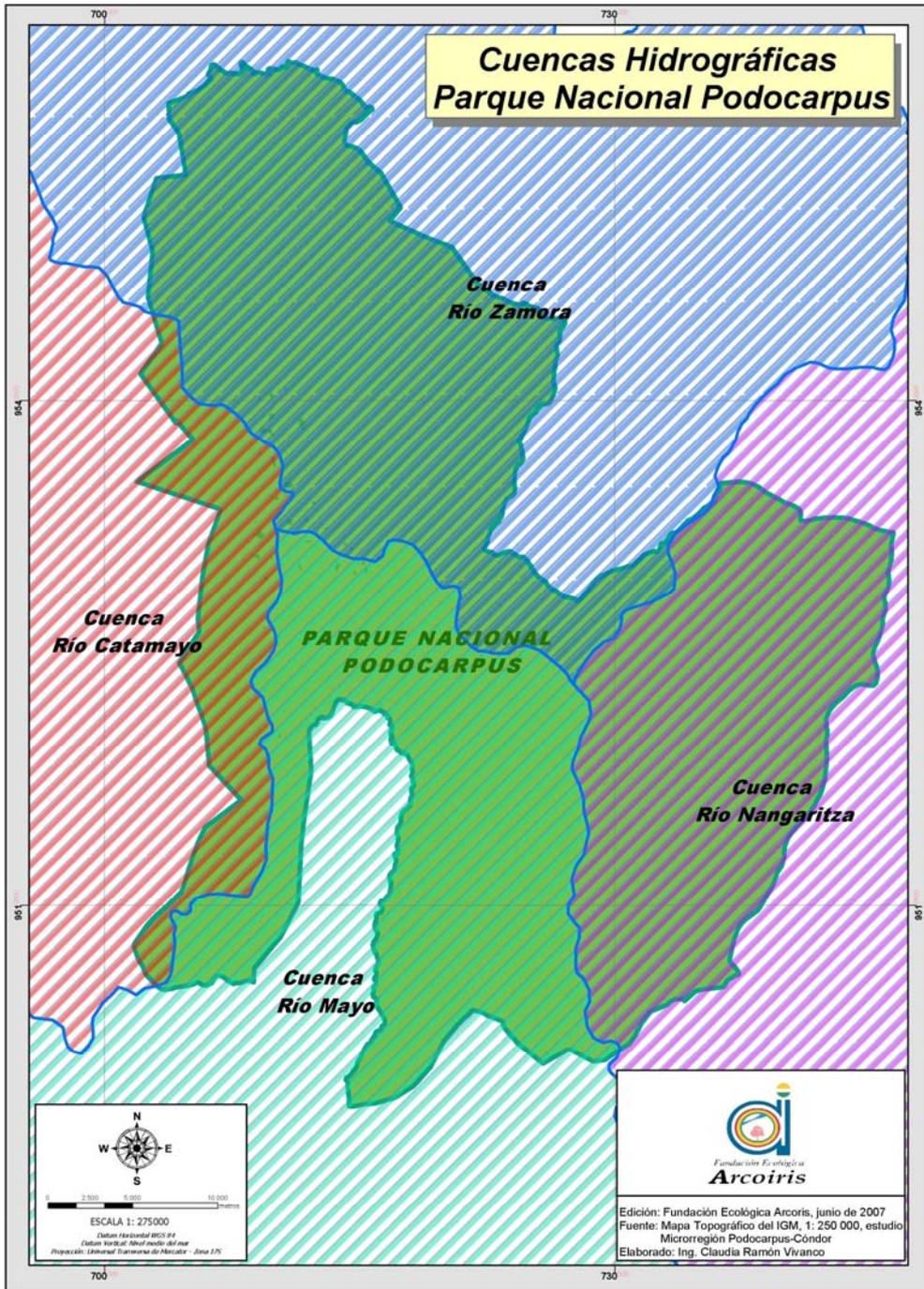
Mapa de la intervención de cantones del Parque Nacional Podocarpus



Fuente: ARCOIRIS, 2008

## Anexo 5

Mapa de las cuencas hidrográficas del Parque Nacional Podocarpus



Fuente: ARCOIRIS, 2008