

**UNIVERSIDAD DE PANAMÁ**  
**VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**

**PROGRAMA DE MAESTRIA EN CIENCIAS AGRICOLAS CON  
ESPECIALIZACIÓN EN MANEJO DE RECURSOS NATURALES.**

**“DETERMINACIÓN DE LA DISPOSICIÓN DE PAGO POR LAS VISITAS DE  
SITIOS DE INTERÉS TURÍSTICOS PROXIMOS A LA COMUNIDAD DE  
VICTORIANO LORENZO Y ANÁLISIS ECONÓMICO DE ESTE NEGOCIO  
AMBIENTAL”.**

**ARIS REYNALDO ESCOBAR BEDOYA**

**TESIS PRESENTADA COMO UNO DE LOS REQUISITOS PARA OPTAR AL  
GRADO DE MAESTRO DE CIENCIAS AGRICOLAS CON  
ESPECIALIZACIÓN EN MANEJO DE RECURSOS NATURALES**

**PANAMÁ, REPUBLICA DE PANAMA**

**2017**

**DETERMINACIÓN DE LA DISPOSICIÓN DE PAGO POR LAS VISITAS DE  
SITIOS DE INTERÉS TURÍSTICOS PROXIMOS A LA COMUNIDAD DE  
VICTORIANO LORENZO Y ANÁLISIS ECONÓMICO DE ESTE NEGOCIO  
AMBIENTAL.**

**TESIS**

**Sometida para optar al título de Maestro en Ciencias Agrícolas con especialización  
en Manejo de Recursos Naturales.**

**VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO**

**Permiso para su publicación y reproducción total o parcial, debe ser obtenido en la  
Vicerrectoría de Investigación y postgrado**

**APROBADO**

\_\_\_\_\_ **ASESOR: ERIC RODRIGUEZ**

\_\_\_\_\_ **JURADO: RAMÓN ALVARADO**

\_\_\_\_\_ **JURADO: EDGAR CHACÓN**

## **DEDICATORIA**

**Deseo dedicar este trabajo en primer lugar a mi familia y amigos que con sus esperanzas puestas en mi me colaboraron durante el desarrollo de este estudio.**

**En especial quiero dedicar este esfuerzo a mi hijo Arisin por ser el motivador de desempeñarme en este campo laboral, preocupándome permanentemente por el legado que le pueda brindar.**

**A mi madre Ángela y padre Miguel por hacer suyos mis sueños**

**Y no podrían faltar mis hermanas Sara y Ana por ser mis guardianas en tiempo difíciles.**

## **AGRADECIMIENTO**

**Deseo agradecerle a Dios ante todo por la fortaleza ofrecida durante todos estos años.**

**A mis padres por ser orientadores de mi proyecto de vida,**

**A toda mi familia por apoyarme durante todos estos años,**

**A mis amigos por ser pacientes conmigo**

**A mis profesores asesores por haberme guiado y motivado en mi formación profesional**

**Y a todas aquellas personas que participaron de este estudio,**

**Gracias.**

## INDICE GENERAL

<b>PÁGINA DE TÍTULO</b> .....	<b>i</b>
<b>HOJA DE APROBACIÓN</b> .....	<b>ii</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>iii</b>
<b>HOJA DE AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>iv</b>
<b>ÍNDICE GENERAL</b> .....	<b>1</b>
<b>ÍNDICE DE CUADROS</b> .....	<b>4</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	<b>5</b>
<b>ABREVIATURAS UTILIZADAS</b> .....	<b>6</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>7</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>10</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>13</b>
1.1. Definición del problema.....	13
1.2. Antecedentes.....	14
1.3. Justificación.....	17
1.4. Objetivos .....	20
1.4.1. Objetivos generales.....	20
1.4.2. Objetivos específicos .....	20
1.5. Hipótesis.....	21
1.6. Alcance y limitaciones .....	21
<b>REVISIÓN DE LITERATURA</b> .....	<b>22</b>
1.7. Parque Nacional Chagres y comunidad de Victoriano Lorenzo .....	22
<b>Impactos ambientales por obras de desarrollo</b> .....	<b>39</b>
<b>Presencia humana dentro PNCH</b> .....	<b>41</b>
1.8. Los recursos naturales y el medio ambiente en la actividad económica.....	63
1.9. Valoración económica del medio ambiente .....	64
1.10. Técnicas de valoración económica.....	67
1.10.2. Métodos basados en los valores de mercados sustitutos.....	67

1.10.3.	Métodos basados en los desembolsos potenciales o la disposición a pagar	68
1.11.	El Método de costo de viaje.....	68
1.11.1.	Definición y generalidades del método de costo de viaje .....	68
1.11.2.	Objetivos del método de costo de viaje .....	70
1.11.3.	Requerimientos para la aplicación del método de costo de viaje .....	70
1.11.6.	Ventajas y limitaciones del método de costo de viaje .....	71
1.11.7.	Aplicaciones del método de costo de viaje .....	74
1.11.8.	Supuestos del método de costo de viaje.....	75
1.12.	Método de costo de oportunidad .....	76
1.12.1.	Uso del método de costo de oportunidad en la aplicación del método de costo de viaje para la valoración del tiempo. ....	77
1.12.2.	El valor económico en el tiempo .....	77
	MATERIALES Y MÉTODOS.....	90
1.13.	Materiales y equipos.....	90
1.13.1.	Materiales de campo .....	90
1.13.2.	Materiales de oficina.....	90
1.14.	Métodos .....	91
1.14.1.	Parámetros a evaluar .....	94
1.15.	Sitio para la aplicación de las encuestas .....	95
	RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	96
1.16.	Cálculo del tamaño de la muestra .....	96
1.16.1.	Valor del costo de entrada.....	98
1.16.2.	Tiempo de viaje .....	99
1.17.	Cálculo del valor total del PNCH.....	100
1.18.	Estimación del Gasto total por visita al PNCH.....	101
1.19.	Calculo de valor del excedente del consumidor.....	105
5.	CONCLUSIÓN.....	112

6. RECOMENDACIONES .....	114
7. LITERATURA CONSULTADA .....	116
ANEXOS.....	122

## INDICE DE CUADROS

Cuadro I: ESTADO DE LA RIQUEZA DE ESPECIES DE LOS VERTEBRADOS TERRESTRES EN EL PARQUE NACIONAL CHAGRES, LA CUENCA DEL CANAL DE PANAMÁ Y LA REPÚBLICA DE PANAMÁ .....	33
Cuadro II: RIQUEZA DE ESPECIES DE LOS VERTEBRADOS TERRESTRES SEGÚN LA REGIÓN GEOGRÁFICA DEL PARQUE NACIONAL CHAGRES Y EL NÚMERO DE SITIOS INVENTARIADOS POR GRUPO TAXONÓMICO.....	34
Cuadro III: RELACIÓN COMUNIDADES - POBLACIÓN, SEGÚN EL TIPO DE COMUNIDAD .....	43
Cuadro IV: INCREMENTO DE LA POBLACIÓN EN LOS CORREGIMIENTOS DE LAS CUMBRES Y CHILIBRE.	48
Cuadro V: NÚMERO DE VISITANTES DEL PNCH-ALHAJUELA: AÑOS 2014, 2015 Y 2016 .....	96
Cuadro VI: DATOS DEL MUESTREO PRELIMINAR, DE 30 ENCUESTAS .....	97
Cuadro VII: DETALLES DE LA TARIFA DE ADMISIÓN AL PNCH.....	99
Cuadro VIII: TIEMPO DE VIAJE .....	100
Cuadro IX: CALCULO DE LA TASA DE VISITACIÓN.....	101
Cuadro X: PROMEDIOS DE GASTOS TOTALES Y PROMEDIO DE PRESUPUESTO ASIGNADO AL VIAJE. ....	103
Cuadro XI: AJUSTE DEL COSTO DE VIAJE .....	103
Cuadro XII: CALCULO DEL EXCEDENTE TOTAL DEL CONSUMIDOR.....	109

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Comunidades dedicadas al turismo.....	18
Figura 2: Comunidades dedicadas a la agricultura de subsistencia.....	19
Figura 3: Niveles de pobreza en comunidades del Parque Nacional Chagres .....	46
Figura 4: Ubicación del área de estudio.....	61
Figura 5: Ubicación de la Comunidad de Victoriano Lorenzo.....	62
Figura 6: Comunidad de Victoriano Lorenzo.....	63
Figura 7: Mapa de zonas de origen de los visitantes con respecto a la comunidad de Victoriano .....	92
Figura 8: Vista del puerto del Corotú, sitio de embarque para trasladarse a la comunidad de Victoriano Lorenzo en el PNCH.....	95
Figura 9: Curva de demanda ajustada .....	105
Figura 10: Excedente del consumidor en la zona 1, en dólares (U\$) .....	106
Figura 11: Excedente del consumidor en la zona 2, en dólares (U\$). .....	107
Figura 12: Excedente del consumidor en la zona 3, en dólares (U\$). .....	108
Figura 13: Actividades realizadas en la visita a la comunidad de Victoriano Lorenzo en el PNCH .....	110
Figura 14: Atractivos visitados en la comunidad de Victoriano Lorenzo en el PNCH	111

**ABREVIATURAS UTILIZADAS**

- ANAM – AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE.**
- ARI – AUTORIDAD DE LA REGIÓN INTEROCEÁNICA.**
- CV – COSTO DE VIAJE.**
- DAA- DISPOSICIÓN A ACEPTAR.**
- DAP – DISPOSICIÓN A PAGAR.**
- EC – EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR.**
- EE UU – ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA.**
- EPA – AGENCIA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL DE LOS EE UU.**
- MCV- MÉTODO DE COSTO DE VIAJE.**
- MIVIOT – MINISTERIO DE LA VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL.**
- MIAMBIENTE- MINISTERIO DE AMBIENTE.**
- MPH – MÉTODO DE LOS PRECIOS HEDÓNICOS.**
- MVC – MÉTODO DE VALORACIÓN CONTINGENTE.**
- PN – PARQUE NACIONAL.**
- PNCH – PARQUE NACIONAL CHAGRES.**
- UICN – UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA.**
- USDA – CLASIFICACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE SUELOS DE LOS EE UU.**
- VC – VALORACIÓN CONTINGENTE.**

## RESUMEN

El campo de la economía ambiental ha adquirido mayor beligerancia en el país durante los últimos años, por la creciente necesidad de aplicar metodologías que proporcionen algún tipo de información allí donde no existía. Este es el sentido del presente trabajo, presentar la contribución del análisis económico a la valoración de algunos de los aspectos relevantes de la calidad ambiental, de manera que sea un poco más fácil discutir sobre lo que queremos para nosotros, para las próximas generaciones y el precio que estamos dispuestos a pagar por ella.

Este trabajo de investigación aplicó método de costo de viaje (MCV), que permite asignarle un valor económico a los servicios recreativos que brindan el medio ambiente y los recursos naturales. Para asignar un valor, el MCV relaciona los costos de viajes de los visitantes con el valor recreativo del área ambiental en estudio. Siendo el modelo específico aplicado el zonal de dicho método de valoración económica, con el objetivo de estimar el valor económico recreativo que ofrece a los nacionales al visitar las riquezas naturales próximas a la comunidad de Victoriano Lorenzo ubicada dentro del Parque Nacional Chagres (PNCH).

Una vez conocida las variables con el método MCV, se comprendió, a través de métodos econométricos, que los factores que mayor inciden sobre el número de visitas a la comunidad de Victoriano Lorenzo son: el costo del viaje, la calidad ambiental y el nivel de ingreso de los visitantes.

Esta base sirvió para estimar el Excedente del Consumidor (EC), medida de bienestar con la cual se valoró económicamente los servicios recreativos que generan la riqueza ambiental de los sitios cercanos a la comunidad de Victoriano Lorenzo. El EC

corresponde al área comprendida entre el precio de la visita a la comunidad de Victoriano Lorenzo y la respectiva función de demanda a este sitio. Expresado de otra manera, el EC representa la diferencia entre lo que los individuos pagan (gastan) por visitar la comunidad de Victoriano Lorenzo y lo que verdaderamente están dispuesto a pagar.

La comunidad de Victoriano Lorenzo está ubicada en un área protegida, específicamente en el Parque Nacional Chagres, en el corregimiento de Chilibre, en la provincia de Panamá.

Para la aplicación del método **Zonal**, se establecieron tres zonas de origen de los visitantes y la distancia promedio de estas con respecto a los sitios de visitación (como lo indica el modelo), para esto determinamos zonas de origen de visitantes y la distancia promedio de éstas con respecto a la comunidad de Victoriano Lorenzo; esto da intervalos de 5, 15 y 25 kilómetros y define tres zonas. La zona uno está conformada por los distritos de Panamá (corregimientos de Chilibre y Ancón) y Colón (corregimientos de Cristóbal, Santa Rosa y San Juan) para el cual se calculó una distancia promedio de cinco (5) kilómetros que toma como origen la comunidad de Victoriano Lorenzo.

La zona dos para la cual se calculó una distancia promedio de quince (15) kilómetros que toma como origen la comunidad de Victoriano Lorenzo (exceptuando los mencionados en la zona uno), conformada por el distrito de Panamá (corregimiento de Las Cumbres) y Colón (corregimientos de Limón, Buena Vista y Salamanca).

La zona tres para la cual se calculó una distancia promedio de veinticinco (25) kilómetros que toma como origen la comunidad de Victoriano Lorenzo (exceptuando los mencionados en las zonas uno y dos), conformada por el distrito de Panamá (Pacora,

Tocumen, Pedregal, Juan Díaz, Río abajo, Parque Lefevre, Bethania, Pueblo Nuevo, San Francisco, Bella vista, Curundú, la Exposición o Calidonia), distrito de San Miguelito (corregimientos de Amelia Denis de Icaza, Omar Torrijos Herrera, Belisario Porras, Belisario Frías, José Domingo Espinar, Arnulfo Arias Madrid, Mateo Iturralde, Victoriano Lorenzo y Rufina Alfaro), distrito de Colón (corregimientos de Sabanitas, Puerto Pílon y Nueva Providencia), distrito de Portobelo (corregimiento de María Chiquita), distrito de Arraiján (corregimientos de Juan Demóstenes Arosemena, Santa Clara, Nuevo Emperador y Arraiján Cabecera) y el distrito de la Chorrera (corregimiento El Arado).

Moradores de la comunidad de Victoriano Lorenzo poseen una propuesta para desarrollar visitas a sitios de interés turístico en las cercanías de su comunidad.

En esta zona del P.N.CH. La principal actividad comercial es el turismo cultural, practicados por indígenas de la etnia Emberá provenientes originalmente de Darién; son sus principales clientes extranjeros (europeos).

Pero para el caso de esta investigación se enfoca en la visitación de personas nacionales; es en primer lugar nuestra demanda potencial.

Se aplicaron 100 encuestas a visitantes nacionales de la comunidad de Victoriano Lorenzo en el PNCH (de acuerdo al nivel de significancia del estudio), se obtuvo los datos de CE (costo de entrada), GPi (gasto promedio en alimentos, bebidas, hospedajes y otros en la visita), CTi (costo total del transporte en la visita) y VTi (valor del tiempo de viaje, utilizando el método de costo de oportunidad para el cálculo de este valor).

Adicionalmente, se determinó presupuesto para la visita, composición de los grupos visitantes, preferencias de los visitantes, servicios requeridos y la disponibilidad a pagar por los servicios deseados.

Estos datos fueron utilizados para obtener el costo de visita por persona y de toda la zona para posteriormente obtener el valor promedio o beneficio recreativo de cada una, atribuido por el costo del viaje a la comunidad de Victoriano Lorenzo.

## **SUMMARY**

In the past years, the field of environmental economy has acquired major belligerance in our country, due to the growing necessity to apply methodologies that provide some type of information where it did not exist. This is the sense of this research, introduces the contribution of the economic analysis to the assessment of some of the relevant aspects of environmental quality, in such manner that it will be easier the discussion about what we want for us and our children and the price we are willing to pay for it.

This research work applied the “Método de costo de viaje (MCV)”- Trio cost methodology, which permits to assigned an economic value to the recreational services that the environment and natural resources provide. In order to assign a value, the MCV relates the trip costs of the visitors with the recreational value of the environmental study area. Becoming the specified model being applied the area of such economic valorization method, with the objective of estimate the recreational economic value that offers to the nationals the visit to the natural resources with proximity to the community of Victoriano Lorenzo, located inside the Parque Nacional Chagres (PNCH).

Once known the variables of the MCV method, was known through econometric methods, that the factors of that have an impact over the number of visits to the Victoriano Lorenzo community are: journey cost, environmental quality and the level of income of the visitors.

This basis served to estimate the “Excedente del Consumidor (EC)”-the consumers surplus, measurement of wellbeing in which economical asses the recreational services that the environment richness generates from the sites near the community of Victoriano Lorenzo. The EC corresponds to the area covered between the price of the visit to the community of Victoriano Lorenzo and the respective function of demand in the site. Put into other words, the EC represents the difference between what the individuals pay (spend) for visiting the community of Victoriano Lorenzo and what they are really willing to pay.

The community of Victoriano Lorenzo is situated in a protected area, specifically in the Parque Nacional Chagres, in the corregimiento of Chilibre, in the Panama Province.

For the application of the specific zone method, it was established three zones of origin for the visitors and an average distance to respect to the visit sites (as the model indicates), for this, we determine visitors origin zones and the average distance of these to respect to the community of Victoriano Lorenzo, giving us intervals of 5, 15 and 25 kilometers and defining three zones. Zone one, is define of the District of Panama (corregimiento de Chilibre and Ancon) and Colom (corregimientos of Cristobal, Santa Rosa and San Juan) for these was calculated an average distance of 5 kilometers taking as start point the community of Victoriano Lorenzo. Zone two, an average distance of 15 kilometers was taken into account the start point the community of Victoriano Lorenzo (except for the ones mentione in Zone one), defineby the Panama district (corregimiento of Las Cumbres) and Colon (corregimientos of Limon, Buena Vista and Salamanca). Zone three, an average distance of 25 kilometers was taken as start point the community of Victoriano Lorenzo (except those mention in both mentioned zones one and two), define by the district of Panama.

Inhabitants of the community of Victoriano Lorenzo possess a proposal to develop visits to places of interest for tourists near the community.

In this zone of the PNCH, the principal commercial activity is the cultural tourism, practice by indigeneous people of the Embera ethnic, originary of Darien, being it principal clients the foreigners (europeans).

For the case of our investigation, I will like to focus on the visit of national people, being our first potential demand.

100 surveys were applied to national visitors to the Victoriano Lorenzo community in PNCH (according to the level of the study significance), the CE (Entry Cost) data was obtain, GPi (average expense of food, beverages, housing and others use during the visit), CTi (Total Cost of transportation during the visit) and VTi (time value of the trip, utilizing the cost method of opportunity for calculating this value). Additionally, budget of the visit was determined, composition of the visiting groups, preference, required services and payment availability for the desirable services.

These data was utilized to obtain the cost of visit per person and the whole zone in order to obtain the average value or recreational benefit of each one, attributed to the cost of the journey to the community of Victoriano Lorenzo.

## INTRODUCCIÓN

### 1.1. Definición del problema

Este trabajo de investigación busca aplicar metodologías para determinar la disposición de pago de personas nacionales al visitar sitios de interés próximos a la comunidad de Victoriano Lorenzo. Posteriormente analizaremos la rentabilidad económica del negocio ambiental propuesto por la Asociación de Campesinos Agricultores de Victoriano Lorenzo.

La comunidad de Victoriano Lorenzo está ubicada en un área protegida, específicamente en el Parque Nacional Chagres, en el corregimiento de Chilibre, en la provincia de Panamá.

La Asociación de Campesinos Agricultores de Victoriano Lorenzo posee una propuesta para desarrollar visitas a sitios de interés turístico en las cercanías a la comunidad de Victoriano Lorenzo, para la cual posee un plan de negocio ambiental preparado por AMPYME en colaboración con la ANAM (actualmente Ministerio de Ambiente) y la JICA (Agencia de Cooperación del Japón).

En esta zona del P.N.CH. La principal actividad comercial es el turismo cultural, practicados por indígenas de la etnia Emberá provenientes originalmente del Darién, Siendo sus principales clientes extranjeros (europeos).

Pero para el caso de nuestra investigación deseo enfocarme en la visitación de personas nacionales, siendo en primer lugar nuestra clientela potencial.

## 1.2. Antecedentes

En algunos casos es sencillo valorar económicamente algunos de los bienes y servicios ambientales, debido a que los mismos cuentan con precio en el mercado. Este es el caso del precio de la carne, los animales y las maderas comerciales.

Sin embargo, existen otros bienes cuyo valor es difícil de cuantificar, debido a que no tienen precio de mercado. Por ejemplo, el aire, la biodiversidad y la sostenibilidad ambiental, para que las generaciones futuras disfruten también de estos beneficios.

¿Por qué es importante la valoración económica de los bienes, servicios e impactos ambientales?

- A. El ambiente tiene una importancia vital para las estrategias de desarrollo de los países, ya que los daños ambientales le imponen grandes costos a las naciones. Muchos de estos costos no están incluidos en los indicadores macroeconómicos de los países, ya que no pueden observarse en los mercados. Ello genera importantes efectos, que permiten que los países crezcan sin observar los efectos sobre el medio ambiente que ello genera. Por lo anterior, resulta de vital importancia conocer estos valores para incorporarlos y que posibilitan con ello seguir estrategias de desarrollo con una visión de largo plazo con relación al estado de los recursos naturales.
- B. Modificación de las cuentas nacionales. Las cuentas nacionales intentan registrar las transacciones económicas realizadas en cada país y ser un indicador de bienestar agregado alcanzado. Sin embargo, al no considerar aspectos ambientales que no están en el mercado, se ignoran.

El PNCH fue declarado oficialmente como área protegida mediante la promulgación del Decreto Ejecutivo 73 del 2 de octubre de 1984. El Parque se encuentra situado en las provincias de Panamá y Colón; forma parte de los distritos de Panamá, Chepo, Colón, Portobelo, Nombre de Dios y Santa Isabel. Dista a 40 kilómetros por carretera de la ciudad de Panamá. Posee una superficie de 125,491 hectáreas. Dicha área protegida cubre aproximadamente el 29.3% del total de la cuenca hidrográfica del Canal de Panamá-Región Oriental, de las cuales unas 99,694 has., forman parte de la cuenca hidrográfica del río Chagres.

Sus bosques producen no sólo más del 40% del agua que requiere el Canal de Panamá para su funcionamiento, sino que también proporciona toda el agua potable que se consume en las ciudades de Panamá y Colón, que concentran el 50% de la población nacional. Sin el río Chagres no hubiera sido posible la construcción del Canal de Panamá y sin el Parque Nacional Chagres no habría existido la cantidad de agua suficiente para el buen funcionamiento del mismo. Adicionalmente, el PNCH mantiene el 38.4% del total de la superficie de las áreas protegidas localizadas en la Cuenca del Canal de Panamá- Región Oriental.

La topografía es muy escarpada, con altitudes que van desde 60 metros de altura de alguno de sus valles fluviales hasta su punto más alto, el Cerro Jefe, con 1,007 metros sobre el nivel del mar. Otras cimas importantes son Cerro Bruja (974m), Cerro Brewster (899m) y Cerro Azul (771m).

Posee temperaturas cercanas a los 30°C en las partes más bajas y a los 20°C en las más altas y con precipitaciones que superan los 4,000mm en las cimas y que en el Lago Alhajuela llegan a los 2,200mm, las escarpadas laderas de las cordilleras volcánicas del

área protegida se encuentran tapizadas por bosques húmedos tropicales, muy húmedos premontanos, muy húmedos tropicales y pluviales premontanos.

Todo el parque protege la cuenca hidrográfica del río Chagres, que ya en 1914 fue represado a la altura del Canal para formar el Lago Gatún, que durante mucho tiempo se convirtió en el lago artificial más grande del mundo. En 1935 el Chagres fue represado de nuevo creando el lago artificial Alajuela, hoy dentro del PNCH, con más de 5,000 hectáreas de superficie y cuya misión es regular el nivel del Lago Gatún. Hoy el Chagres es el único río del mundo que desemboca en dos océanos.

El área de captación del Lago Alajuela, en la cual se encuentra inmerso el Parque Nacional Chagres, está conformada por las cuencas hidrográficas de los ríos Chagres, Pequení, Boquerón, Salamanca, La Puente, Indio, Piedras, San Cristóbal y Escandaloso.

Sus bosques son húmedos tropicales están formados por grandes árboles básicamente de los géneros *Bombacopsis*, *Anacardium*, *Tabebuia* y *Cedrela*. En los bosques muy húmedos premontanos son frecuentes los géneros *Calophyllum* y *Achras* y en los bosques muy húmedos tropicales, con fustes gigantes que superan los 50 metros están presentes los géneros *Poulsenia*, *Terminalia* y *Quararibea*. El área de Cerro Jefe es un importante centro de endemismo para epífitas, orquídeas, helechos y bromelias.

La riqueza faunística del área protegida es también muy notable. Aquí viven el venado cola blanca, el mono araña, tucanes, las salamandras endémicas *Bolitoglossa schirodactyla* y *Bolitoglossa cuna*. El esquivo carpintero carirrayado (*Piculus allopterus*), endémico del país, puede observarse en las inmediaciones de Cerro Azul y Cerro Jefe. La rara tángara de monte de Tacarcuna (*Chlorospingus tacarcunae*), censada únicamente en el Cerro Tacarcuna de Darién también se encuentra en Cerro Jefe. En sus densos bosques vive una importante población de tapir (*Tapirus bairdii*), así como

algunos ejemplares de águila harpía (*Harpia harpyja*), y del jaguar (*Panthera onca*) y de los otros cuatro felinos panameños.

El Chagres y sus numerosos afluentes constituyen el hábitat de más de 59 especies de peces de agua dulce y en sus aguas vive el gato de agua (*Lontra longicaudis*) junto a babillos (*Caiman crocodylus*) y cocodrilos (*Crocodylus acutus*).

Dentro del PNCH existen diversas culturas, etnias y actividades productivas (agricultores, pescadores, artesanos, promotores de turismo, etc.). Este parque se crea con el objetivo de preservar el bosque natural que lo compone para producir agua en cantidad y calidad suficiente para garantizar el normal funcionamiento del Canal de Panamá, abastecer agua potable para las ciudades de Panamá y Colón

### **1.3. Justificación**

Sin duda alguna el turismo es la actividad económica y social más importante de nuestros días. Cada año aumenta el número de participantes de esta actividad para convertirse en la actividad económica más dinámica. Esta actividad es considerada territorial, en el cual el paisaje es considerado parte de la oferta. En tal sentido no es raro que las preferencias de los turistas estén orientadas a la naturaleza y al ambiente en el momento de escoger el destino de sus vacaciones

De esta manera las áreas protegidas cobran cada día mayor importancia como sitio de destino turístico apreciado y valorado.

El área del lago Alhajuela y el río Chagres concentra la mayor variedad de atractivos dentro del PNCH. Lugares de observación de flora y fauna son frecuentes en las riberas del río Chagres o del lago Alhajuela. La pesca es la actividad cotidiana, tanto en el lago como en sus principales afluentes, y las visitas a las comunidades indígenas del grupo Emberá no son muy difíciles, pues se encuentran dispersas por el área cerca o sobre los ríos (Plan Maestro de Desarrollo Turístico 1993-2002).

Sin embargo, es notable la diferencia adquisitiva entre los grupos que se dedican al turismo organizado y los productores de subsistencia; he de allí que nace el deseo de realizar este estudio, con la finalidad de plantear futuras estrategias para desarrollar aquellas comunidades que hasta este momento no han podido beneficiarse de un manejo del PNCH, ver figuras 1 y 2.

## Comunidades dedicadas al turismo



**Figura 1:** Comunidades dedicadas al turismo

Fuente: Fotografías del autor

## Comunidades dedicadas a la agricultura de subsistencia



**Figura 2:** Comunidades dedicadas a la agricultura de subsistencia

Fuente: Fotografías del autor

Así, para revertir el deterioro de la diversidad biológica, será necesario darle una nueva forma a la estructura de incentivos económicos que enfrentan tanto los agentes públicos como los privados, de modo que la conservación y el uso sustentable de la diversidad biológica sean percibidas como actividades que justifican la inversión de recursos (Claro, 1996).

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. Objetivos generales**

- ❖ Generar información vital para la toma de decisiones en el desarrollo de negocios ambientales enfocados al turismo en áreas próximas a la comunidad de Victoriano Lorenzo dentro del Parque Nacionales Chagres.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

- ❖ Levantar información necesaria para el estudio de valoración económica de las áreas cercanas a la comunidad de Victoriano Lorenzo.
- ❖ Estimar el número de turistas nacionales en las áreas próximas a la comunidad de Victoriano Lorenzo.
- ❖ Estimar el excedente del consumidor para los visitantes de las áreas no indígenas cercanas a la comunidad de Victoriano Lorenzo.
- ❖ Determinar la disposición de pago para los sitios de interés turísticos próximos a la comunidad de Victoriano Lorenzo, a través de la información obtenida.

### **1.5. Hipótesis**

El supuesto que se somete la investigación consiste en demostrar la existencia de excedentes de pago que puedan ser empleados en visitar sitios de interés recreativos cercanos a la comunidad de Victoriano Lorenzo dentro del Parque Nacional Chagres.

Ho: Es posible desarrollar proyectos ambientales, sin la existencia de excedentes del consumidor de visitantes nacionales

Ha: Se pueden desarrollar proyectos ambientales, a partir de la existencia de excedentes del consumidor de visitantes nacionales al PNCH

### **1.6. Alcance y limitaciones**

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

- El valor que las personas asignan a un bien natural, como lo es un área protegida, es inferido a través de los gastos en los que éstos incurren para visitar el parque.
- Incorporar el método de costo de viaje (modelo zonal), para calcular el valor total anual o beneficio recreativo anual del Parque Nacional Chagres.
- La idea de caracterizar los visitantes del Parque Nacional Chagres para conocer el tipo de planes y estrategias que se deben implementar y hacia donde deben

estar dirigidas con el fin de fomentar las visitas a esta área protegida, tomando en cuenta su capacidad de carga y disposición a pagar por los visitantes.

Las mayores limitaciones para el desarrollo de este estudio se encuentran en la recolección de datos en campo y la creación de una base de datos necesaria para la aplicación del método de costo de viaje, aunado al presupuesto requerido para el desarrollo de la logística en campo y análisis de datos.

## **REVISIÓN DE LITERATURA**

### **1.7. Parque Nacional Chagres y comunidad de Victoriano Lorenzo**

Este trabajo de investigación busca aplicar metodologías para determinar la disponibilidad de pago de personas nacionales al visitar sitios de interés próximos a la comunidad de Victoriano Lorenzo, en el Parque Nacional Chagres.

#### **Localización.**

El Parque Nacional Chagres está localizado en la angosta región central del Istmo de Panamá, con el río Chagres como principal eje de interés histórico y socioeconómico, que se desplaza de este a oeste y se corresponde con el área de captación del lago Alhajuela. (Ver figura No. 1).

El PNCH tiene una extensión de 125,491 hectáreas; está ubicado entre las provincias de Panamá y Colón. Forma parte de los distritos de Panamá, Chepo, Colón, Portobelo, Nombre de Dios y Santa Isabel.

Dicha área protegida cubre aproximadamente el 29.3% del total de la cuenca hidrográfica del Canal de Panamá-Región Oriental, de las que unas 99,694 has., forman parte de la cuenca hidrográfica del río Chagres.

Adicionalmente, el PNCH mantiene el 38.4% del total de la superficie de las áreas protegidas localizadas en la Cuenca del Canal de Panamá- Región Oriental.

En el área de influencia del PNCH se localiza una red vial que coincide hacia el suroeste, con la carretera Transístmica, principal vía de comunicación que une las ciudades terminales de Panamá y Colón. Presenta hacia el sureste la influencia de la carretera Panamericana, que adentrándose desde Cerro Azul, Chepo y Pacora, expande una red de caminos rurales hacia los límites del PNCH.

Por la costa caribeña se extiende una carretera costanera que se desarrolla desde Sabanitas hasta Cuango, que representa una creciente amenaza para los límites más al norte del área protegida.

### **Topografía.**

La topografía de la llamada subcuenca del Lago Alajuela, consiste principalmente de pendientes fuertes, inclinadas y abruptas en el área montañosa (Cerro Jefe, Cerro Brewster, Cerro Santo Domingo, Cerro Brujas); picos y cimas medianas, fuertemente inclinados en las montañas medias; pendientes ligeras y medianas, en las llanuras y colinas bajas.

En la región costera lacustre del Lago Alajuela aparecen calizas que mantienen fósiles foraminíferos orbitoidales, procedentes de protozoarios recubiertos de una concha dura y horadada, localizadas mayormente en las inmediaciones de Campo Chagres.

**Geología.**

El PNCH pertenece geológicamente al Bloque del Chocó, que se extiende hasta Colombia; de origen reciente y pertenece al Mioceno Medio (Coates y Obando 1996). En esta área protegida se han identificado las formaciones geológicas de Cuango, Mamóní, Playa Venado, Ocú, Gatuncillo y Alajuela (MICI 1991 en TNC y ANCON 2003).

**Clima.**

Se han identificado tres tipos de climas en el PNCH, según la nueva clasificación propuesta para Panamá por McKay (2000 modificado de DeMartonne 1974).

Los tipos de climas son el clima tropical oceánico con estación seca corta (clima tropical muy húmedo) en el sector norte del parque nacional, con temperaturas medias anuales de 25.5-26.5°C y precipitaciones abundantes entre 3,000-4,000 mm. (Portobelo 4,036 mm), y una estación seca corta de 4-10 semanas de duración.

El clima sub-ecuatorial con estación seca (clima tropical húmedo-clima tropical de sabana), es el clima predominante, tanto en el área protegida como en el resto del país.

Los promedios anuales de temperaturas están entre 26.5-27.5°C en las tierras bajas (0-200 m) y con la altura disminuye hasta los 20°C a los 1,000 m.

La precipitación es elevada, con oscilaciones entre 2,500-3,500 mm. (represa de Alajuela 2,454 mm), pero siendo la precipitación más alta en las montañas (cerro Jefe 3,521 mm). Sin embargo, este clima muestra una estación seca corta y acentuada de 3-4 meses de duración. Las montañas bajas y los pies de montes suelen tener una estación seca un poco más larga y acentuada.

El clima tropical con estación seca prolongada (clima tropical de sabana), se manifiesta en la parte sur del PNCH. Las temperaturas medias son de 27-28°C. La precipitación total es menor a los 2,500 mm., frecuentemente entre 1,000-2,000 mm. La estación seca muestra variantes locales entre 3 y 6 meses (región entre Capira y Chepo).

### **Zonas de Vida.**

Según la clasificación de Holdridge (1972), se han identificado en el PNCH cuatro zonas de vida (Tosi 1971). El bosque húmedo tropical que se encuentra aproximadamente en las áreas alrededor del lago Alajuela; el bosque muy húmedo premontano que está distribuido en la región al norte y al este del área cercana al lago Alajuela y en la vertiente caribe, la zona de vida del bosque muy húmedo tropical que comprende la región más al norte y al este.

La cuarta zona de vida es el bosque pluvial premontano. Está representada principalmente en las tres regiones de elevaciones medias (600-1000 m) (Tosi 1971, Samudio 2001) que están dentro o en la periferia del PNCH. Estas regiones comprenden del noroeste al sureste el complejo montañoso de los Cerros Santo Domingo - Bruja, el complejo montañoso central, separado de los otros dos por los ríos Boquerón y Pequení al oeste y el río Chagres al este, y finalmente el complejo de los Cerros Azul, Jefe y Brewster.

### **Biogeografía.**

Biogeográficamente el PNCH se encuentra dentro de la provincia de Bosques Centroamericanos en la Región Neotropical (Udvardy 1969). Dicha área protegida está

localizada dentro de la ecoregión de los bosques húmedos del Atlántico Centroamericano; es considerada como bioregionalmente sobresaliente y de prioridad moderada a escala regional (Dinerstein et al. 1995). Samudio (2001) considera que las áreas de montañas denominadas como las elevaciones del Área del Canal y que se encuentran dentro o en los límites del PNCH, tal vez puedan representar una nueva ecoregión.

### **Hidrología.**

El área de captación del lago Alajuela, en la que se encuentra inmerso el Parque Nacional Chagres, está conformada por las cuencas hidrográficas de los ríos Chagres, Pequení, Boquerón, Salamanca, La Puente, Indio, Piedras, San Cristóbal y Escandaloso.

Dichos ríos están caracterizados por ser relativamente cortos, de pendientes empinadas y con poca capacidad de almacenamiento en sus valles (Vargas 1996).

Según los registros de la Comisión del Canal de Panamá, los ríos del Lago Alajuela que más agua produjeron en el período 1970-1996 fueron, Chagres (961 Mm<sup>3</sup>), Pequení (437) Mm<sup>3</sup>) y Boquerón (253 Mm<sup>3</sup>).

Sin embargo, durante el período 1981-1994, los ríos que contribuyeron con la mayor cantidad de sedimentos fueron, Boquerón (870 Ton/km<sup>2</sup>/año), Pequení (664 Ton/km<sup>2</sup>/año) y Chagres (255 Ton/km<sup>2</sup>/año).

Cabe destacar que la llamada subcuenca del Lago Alajuela, con una superficie de drenaje de 1026 km<sup>2</sup>, representa un 30% del área total de la cuenca del Canal de Panamá-Región Oriental y aporta el 45% de la escorrentía total.

Hacia la vertiente del Caribe, en las cuencas altas localizadas dentro del PNCH nacen los ríos Nombre de Dios, Pato, Zaino, Cuango, Culebra, Lagarto y Mandinga.

### **Administración del área protegida.**

El PNCH fue declarado oficialmente como área protegida mediante la promulgación del Decreto Ejecutivo 73 del 2 de octubre de 1984.

Cuenta con una Sede Administrativa ubicada en Campo Chagres y tres Agencias o Subsedes localizadas regionalmente en Cerro Azul, Alajuela y Boquerón; la Agencia de Cuango no está funcionando, pero la infraestructura estará siendo rehabilitada próximamente para posibilitar las operaciones en la región del Caribe.

Adicionalmente, se cuenta con puestos de control y/o refugios en Santo Domingo, Quebrada Ancha, San Juan de Pequení, Altos de Cerro Azul y Guagaral.

La mayor parte de las actividades se concentran en la ejecución de acciones para el control y vigilancia del área, aunado a las actividades de educación ambiental y solución de conflictos por uso de la tierra.

Las investigaciones que se efectúan en el PNCH son realizadas mayormente por científicos de instituciones públicas y privadas, acompañadas por personal del área protegida.

### **Situación de la Biodiversidad**

El Parque Nacional Chagres muestra una gran diversidad biológica de plantas y animales. Esta biodiversidad se debe a su ubicación geográfica al este del Canal de

Panamá, con vertientes en el Caribe y el Pacífico, y a su variedad de hábitats, determinados por la topografía y clima de la región.

### ➤ **Ecosistemas**

En el PNCH están presentes los ecosistemas de los bosques de tierras bajas, los bosques nubosos y el ecosistema lótico. Dentro de los tres tipos de vegetación de tierras bajas (ANAM 2000 según Elleberg y Mueller-Dumbois 1974), menores de 600 m, encontramos el bosque perennifolio ombrófilo tropical latifoliado. Esta es la vegetación dominante del PNCH y se encuentra en la región noroeste y este del área protegida, así como en la región del Filo de Santa Rita. El tipo de bosque semicaducifolio tropical se encuentra alrededor de la mayor parte del lago Alajuela. Por último, el bosque caducifolio por la estación seca, latifoliado que ocurre sólo en las áreas de suelos calizos situadas cerca de la represa (Campo Chagres) y en el límite sur del parque (TNC y ANCON 2003).

Con relación a los bosques nubosos del PNCH, entre los 600-1000 m, se han identificado dos tipos de vegetación (ANAM 2000 según Elleberg y Mueller-Dumbois 1974), el bosque perennifolio ombrófilo tropical latifoliado sub-montano y el bosque perennifolio ombrófilo tropical latifoliado nuboso. Estos bosques muestran mayor endemismo que los bosques de tierras bajas, lo cual está representado en las cimas de las montañas (800-1000 m) de los Cerros Bruja, Brewster y Jefe. Una caracterización general de estas montañas se encuentra en la publicación de Samudio (2001).

El ecosistema lótico o de ríos está muy bien representado en la región del PNCH con la presencia de ríos muy importantes, como lo son, de oeste a este, el Gatún, Boquerón, Pequení, Chagres y Piedras en la vertiente pacífica y los ríos Nombre de Dios, Cuango,

y Mandinga, en la vertiente caribe (Robinson 1985, TNC y ANCON 2003, Candanedo et al. 2003, TNC 2004). Estos ríos brindan beneficios sociales (agua potable de las ciudades de Panamá y Colón, alimentos a los pobladores), económicos (agua para el Canal de Panamá, la navegación local y el turismo) y ecológicos (regulación del régimen hidrológico, el mantenimiento del clima y de la biodiversidad).

➤ **Recursos naturales sobresalientes.**

Flora: La diversidad de flora del PNCH ha sido estudiada a través de una serie de investigaciones que incluyen el Inventario Biológico del Canal de Panamá (UP y ANCON 1994) y el Proyecto de Monitoreo de la Cuenca del Canal de Panamá (USAID-ANAM-STRI 1999). Los resultados de estas investigaciones han sido revisados recientemente por TNC y ANCON (2003).

El PNCH muestra una alta diversidad floral con aproximadamente 900 especies de plantas (TNC y ANCON 2003). En esta área protegida se han reportado 143 especies endémicas de plantas, de las cuales 43 spp., están restringidas a Cerro Jefe (TNC-ANCON 2003). Para Cerro Jefe (995 m) se han reportado 486 especies, indicándose que mantiene el 12% de las plantas endémicas para Panamá. (Carrasquilla 1987).

Fauna: En el área del PNCH se han realizados varios estudios sobre la fauna de vertebrados, dentro de los cuales tenemos los del Inventario Biológico del Canal de Panamá (UP y ANCON 1994) y del Proyecto de Monitoreo de la Cuenca del Canal de Panamá (USAID-ANAM-STRI 1999).

En el presente análisis de la diversidad de fauna de los vertebrados terrestres (mamíferos, aves, reptiles y anfibios), se actualiza los resultados reportados por TNC y ANCON (2003) y lo extiende a un marco de unidades biogeográficas preliminares para

el PNCH. Estas unidades biogeográficas comprenden la región montañosa occidental (Sierra Llorona-Cerro Bruja), las tierras bajas occidentales (cuencas de los ríos Boquerón-Pequení hasta el lago Alajuela-Quebrada Las Pavas), la región montañosa oriental (Cerros Azul-Brewster), la región montañosa del noroeste (Nacimientos de los ríos Cuango-Mamoní), la tierras bajas del Caribe (ríos Cuango-Nombre de Dios) y las tierras bajas orientales (ríos Limpio-Piedras-nacimiento del río Chagres = Alto Chagres).

Mamíferos: Las principales revisiones sobre los mamíferos de Panamá son comentadas por Samudio (2002). También en la región del PNCH se han realizado inventarios y monitoreos sobre los mamíferos (Handley 1966, Gallardo y Jiménez 1990, Smythe et al. 1995, Moreno y Gallardo 1997abcd y Tomblin 1997abcd). El número de especies de mamíferos estimado para el PNCH es de 114 especies (Samudio datos no publicados), lo que representa el 79% y 45% de las especies de la Cuenca del Canal de Panamá (145 spp.) y del país (255 spp.), respectivamente (Samudio 2002). A los murciélagos se les invirtió menos esfuerzo de muestreo en estos inventarios (Ibáñez et al. 1997); éstos son los más diversos y sirven como bioindicadores del bosque. La región de tierras bajas occidental y la región montañosa oriental poseen la mayor diversidad, con 88 especies cada una, con 6 y 2 (cerros Azul-Jefe y Brewster) sitios inventariados, respectivamente; le continúa la región montañosa occidental con 51 spp. Con un sólo sitio (Cerro Bruja) inventariado.

En el área de estudio hay 38 especies incluidas en alguna categoría de conservación: endémica, ANAM, UICN y CITES (Apéndice 1). Las cuatro especies endémicas (*Marmosops invictus*, *Liomys adpersus*, *Reithrodontomys dariensis* y *Coendou rothschildi*) reportadas para la cuenca del Canal (Samudio 2002) están presentes en el

PNCH. Se destacan también el jaguar (*Panthera onca*), del cual obtuvimos evidencias y reportes recientes de su presencia en diferentes regiones del PNCH, y el puma (*Puma concolor*). Además, están el tapir (*Tapirus bairdii*), el puerco de monte (*Tayassu pecari*), el saíno (*Tayassu tajacu*) y el venado corzo (*Mazama americana*), algunos de los que también fueron indicados como prioritarios durante el taller con personal de ANAM (TNC 2004). Estas especies parecen habitar principalmente las áreas de Costa Arriba, Alto Chagres y cordillera nororiental.

**Aves:** Las principales revisiones sobre las aves de Panamá incluyen las de Wetmore y colaboradores (1965, 1968, 1972, 1984), Méndez (1974), Ridgely (1993) y Angehr (2003). En el PNCH se han realizado varios inventarios sobre las aves (Tejera 1995, Aparicio 1997ab y Jiménez 1997ab). Se ha estimado en 396 el número de especies de aves para el PNCH, lo que representa el 61% de las especies de la Cuenca del Canal de Panamá (650 spp. Engelman et al. 1995). y 42% de las especies del país (950 spp. Angehr 2003). La región de las tierras bajas occidentales posee el mayor número de especies reportadas, con 334 spp., en 4 sitios; le continúan las regiones montañosas orientales con 155 spp. y la occidental con 109 spp., ambos con un sitio inventariado.

Entre las especies de aves reportadas para el PNCH, 79 spp., están en alguna de las categorías de conservación: endémica, ANAM, UICN o CITES. En esta área se encuentran el carpintero carirrayado (*Piculus collopiterus*) y la tángara de monte de Pirre (*Chlorospingus inornatus*), especies endémicas de Panamá. Otras especies de gran importancia son el águila arpía (*Harpía harpyja*), los crácidos: pavón/pava rubia (*Crax rubra*), faisana (*Ortalis cinereiceps*) y pava cimba (*Penelope purpurascens*) y las aves migratorias. Las crácidos parecen habitar en todas las regiones boscosas del parque.

Reptiles y anfibios: Las revisiones sobre la herpetología (reptiles y anfibios) de Panamá han sido comentadas por Ibáñez et al. (2001). Los inventarios herpetológicos realizados en el PNCH (Ibáñez et al. 1994 (1995), 1995; Jaramillo e Ibáñez 1997abcd) resultan en un estimado de 95 y 79 especies de reptiles y anfibios, respectivamente, lo que representa el 85% de las especies de anfibios de la cuenca del Canal (anfibios: 93 spp, Condit et al. 1995).

Se está en proceso de actualizar la lista de reptiles de la cuenca (R. Ibáñez com. pers.). Estos valores en número de especies representan el 41% y 48% de los reptiles y anfibios, respectivamente, del país (reptiles: 229 spp. y anfibios: 176 spp., Ibáñez et al. 2001). La región montañosa oriental muestra el mayor número de especies con 72 y 73 spp., de reptiles y anfibios respectivamente, en 7 sitios inventariados. Le continúan la región de tierras bajas occidental con 47 spp., de reptiles y 53 spp., de anfibios en 4 sitios y la región montañosa occidental con 23 spp., de reptiles y 45 spp., de anfibios en un sitio.

Están reportadas 18 spp. y 50 spp., de reptiles y anfibios, respectivamente, en alguna categoría de conservación: endémico, ANAM, UICN y CITES. En el PNCH hay reportadas tres especies endémicas de reptiles (*Anolis lionotus*, *Rhadinaea sargenti*, *Micrurus stewarti*) y cuatro de anfibios (*Bolitoglossa schizodactyla*, *Atelopus limosus*, *Minyobates minutus* y *Eleutherodactylus museosus*), que se encuentran principalmente en las montañas. Las poblaciones de anfibios dentro del PNCH, incluyendo las de montañas, parecen encontrarse en buen estado (Condit et al. 2001), lo que es un indicio de la condición del bosque, ya que los anfibios también son bio-indicadores.

En conclusión, en los siguientes cuadros podemos visualizar la riqueza de especies de vertebrados que encontramos en el PNCH, lo que denota la presencia de unos ecosistemas en buen estado, que están cumpliendo la estratégica función de

mantenimiento del régimen hidrológico de la cuenca hidrográfica más importante del país y con gran potencial de recursos genéticos que requieren una mayor atención en los programas de investigación pura y aplicada de los trópicos húmedos del país, y particularmente del área protegida en estudio.

**Cuadro I: ESTADO DE LA RIQUEZA DE ESPECIES DE LOS VERTEBRADOS TERRESTRES EN EL PARQUE NACIONAL CHAGRES, LA CUENCA DEL CANAL DE PANAMÁ Y LA REPÚBLICA DE PANAMÁ**

<b>Grupo Taxonómico</b>	<b>No. de Spp. en el PNCH</b>	<b>No. de Spp. en la Cuenca del Canal</b>	<b>No. de Spp. en Panamá</b>
Mamíferos	114	145	255
Aves	396	650	950
Reptiles	95	s d*	229
Anfibios	79	93	176

\*Nota: s d: sin datos, ver texto

Fuente: R. Samudio. Plan de Manejo, 2005.

**Cuadro II: RIQUEZA DE ESPECIES DE LOS VERTEBRADOS TERRESTRES SEGÚN LA REGIÓN GEOGRÁFICA DEL PARQUE NACIONAL CHAGRES Y EL NÚMERO DE SITIOS INVENTARIADOS POR GRUPO TAXONÓMICO**

<b>Región Geográfica</b>	<b>Mamíferos</b>	<b>Aves</b>	<b>Reptiles</b>	<b>Anfibios</b>
Montañosa oriental “Cerro Azul-nacimiento ríos Chagres-Mandinga”	88	155	72	73
Tierras bajas orientales “Cuenca del río Chagres”	72	101	18	29
Tierras bajas occidentales “Cuencas ríos Boquerón - Pequení”	77	320	41	51
Montañosa occidental “Sierra Llorona-Cerro Bruja”	51	109	23	45
Montañosa del norte “Arriba nacimientos ríos Nombre de Dios-Boquerón hasta ríos Caimán-Chagres”	s d	s d	s d	s d
Tierras bajas del caribe “río Mandinga-Límite con PN Portobelo y María Chiquita”	s d	s d	s d	s d
<b>Sitios inventariados</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>12</b>

\*Nota: s d: sin datos, ver texto.

Fuente: R. Samudio. Plan de Manejo, 2005

### **Uso conflictivo de los suelos**

La mayor parte de las 125,491 has., que forman parte del Parque Nacional Chagres se encuentra cubierta de bosques maduros aproximadamente por el orden del 84%, ubicados hacia la región central y oriental del área protegida, desde donde nacen los principales ríos que componen la red hidrográfica más importante del país; son ellos los ríos Gatún, Boquerón, Pequení, Chagres, Indio, Piedras, que drenan hacia la vertiente

del Pacífico, y los ríos, Nombre de Dios, Cuango, Mandinga, cuyas aguas drenan hacia la vertiente del Caribe.

Adicionalmente a los usos como bosques de protección para la producción de agua, también albergan una rica y variada fauna silvestre, característica del Neotrópico.

Sin embargo, producto de las actividades antropogénicas anteriormente permitidas en la región, hay un 7.65 % de bosques intervenidos que se identifican como bosques secundarios y un 1.78% de rastrojos, que pueden ser objetos de intervención como “tierras en descanso”, para la agricultura y la ganadería.

Dada la existencia de unas 14 comunidades pequeñas establecidas anteriormente a la creación del PNCH, obviamente hay un uso del suelo para la agricultura de subsistencia y la ganadería tradicional, que ocupan aproximadamente un 3.08 % de la superficie del área protegida (ANAM/2003).

#### ➤ **Actividades agrícolas**

El Censo de Población del 2000 establece que en las comunidades con menos de 20 habitantes, el 93% de los pobladores se dedica a las actividades agrícolas de subsistencia.

Dicha situación es preocupante, ya que se están deforestando un promedio de 3 has., de bosque primario por año, en los últimos 4 años, y se han habilitado un promedio de 160 has., de rastrojos, para el establecimiento de prácticas agrícolas tradicionales del 2000 al 2002 (Urrutia, A., 2003).

En este sentido, se destaca que los principales productos agrícolas cultivados, a través de una agricultura itinerante de tumba, roza y quema, son los granos básicos como el arroz, maíz, guandú, frijoles, además del plátano, el ñame, yuca, y algunas “hortalizas livianas” como el culantro.

Las actividades agrícolas son complementadas con el cultivo de plantas medicinales, la cría de gallinas de patio, la apicultura en menor grado, la pesca artesanal y el aprovechamiento de cultivos permanentes bajo sistemas nativos de producción.

Al respecto, se debe resaltar que las dificultades de acceso a la mayor parte de las pequeñas comunidades, tales como Santa Librada, Santo Domingo, Quebrada Ancha, San Cristóbal, San Juan de Pequení, Emberá Drua, Mono Congo, por falta de la infraestructura vial o mal estado de los caminos, así como por lo costoso del transporte por vía acuática, desestiman las posibilidades de una producción agrícola con fines comerciales.

En este sentido, la importancia que ha adquirido la pesca artesanal en los últimos años en el lago Alajuela, involucra a dos grupos organizados de pescadores artesanales (Asociación de Pescadores de Salamanca y la Asociación de Pescadores de Victoriano Lorenzo) y la captura y comercialización de 54,858 libras de peces, que produjo un ingreso de \$22,656.60, a unos 22 pescadores por mes, durante el año de 2002. (Urrutia, A., 2003).

También hay que mencionar la existencia de dos polos de crecimiento urbano dentro del Parque Nacional Chagres, ellos son Nuevo Caimitillo en el límite suroeste y Altos de Cerro Azul, en el límite noroeste.

Ambos sitios sirven como poblados dormitorio y/o localidades para actividades recreacionales de fines de semana, lo cual señala una tendencia en los usos de los suelos incompatibles con los objetivos y usos asignados para el parque nacional.

Del análisis situacional de los usos del suelo en el PNCH, se desprende la necesidad de adentrarse en un proceso de reordenamiento del territorio, acorde con los objetivos del parque nacional. Esto permitirá solucionar los conflictos de uso de los suelos y de tenencia de la tierra, procura a su vez, el condicionamiento de la presencia de las comunidades a la provisión de tecnologías de producción amigables con el ambiente, el apoyo al mercado de la producción agrícola especializada u orgánica y el pago por servicios ambientales a los productores establecidos en terrenos priorizados para la recuperación de la cobertura boscosa.

➤ **Ganadería extensiva.**

La ganadería extensiva surge como la actividad económica de mayor arraigo en la periferia del parque nacional, debido a la cultura de producción que están imponiendo los gestores de la colonización espontánea que se está desarrollando hacia las “nuevas tierras” de la vertiente atlántica del país.

Dada la limitada capacidad agrológica de los terrenos de extrema pendiente en que se desarrolla la ganadería extensiva en el Parque Nacional Chagres, los efectos adversos que produce están asociados a la deforestación para habilitar los terrenos y sus

consecuentes secuelas relacionadas con la erosión de los suelos, la alta tasa de sedimentación en los lagos, y por ende, la afectación en el régimen hidrológico del área protegida.

Dentro del PNCH se detectaron unas 3,543 cabezas de ganado en una superficie de 4,324 has., de pastos (Díaz, I., 1998); esto indica una carga animal de 0.82 cabezas/ha., característica de una ganadería extensiva de baja carga animal, sin llegar al promedio de 1.00 cabezas/ha., pese a que la zona no tiene un verano tan riguroso como en el Arco Seco (Garibaldo, F., comunicación personal), lo que indica que tampoco se están utilizando pastos adecuados para el tipo de suelos de la zona.

También es digno de mención que se han detectado ganaderos que no poseen tierras propias dentro del área, por lo que se alquilarían las tierras para el pastoreo (Díaz, I., 1998), Esto agregaría otro ingrediente a resolver en el conflicto del uso de los suelos y el régimen de tenencia dentro del PNCH.

Sin embargo, la actividad ganadera tiene su preponderancia en el PNCH, debido a que el ganado bovino es un bien que se puede mantener en condiciones biofísicas adversas, requiere poca mano de obra y mínima tecnología, pero con grandes potencialidades de movilización hacia los centros de acopio. Dicha situación convierte al ganado bovino en el único producto agropecuario susceptible de generar ingresos con menores riesgos posibles.

Por lo tanto, los terrenos con pastizales donde se desarrolla la actividad ganadera, han motivado la apertura de un singular mercado de tierras en la región, en el que estaría eventualmente inmersa la administración del área protegida.

Las áreas más críticas del frente ganadero dentro del PNCH, con más de 50 cabezas de ganado, están localizadas en la Costa Arriba (Cuango, La Línea, Brazo de Cedro, La Unión, Brazo de Tigre, Río Zaino, Nombre de Dios, Aguas Claras), Boquerón Arriba, Mono Congo, Nuevo Caimitillo, Quebrada Ancha, San José de Río Indio, San Juan de Pequení, Santa Librada y Santo Domingo (Urrutia, A., 2003).

La reciente actualización del status de la actividad ganadera realizada por el equipo de planificación del PNCH y los técnicos del área protegida en el 2004, indica que hay un incremento de la población ganadera, dentro y en la periferia del área protegida.

En tal sentido, se estima que actualmente hay una población de 4,528 cabezas de ganado distribuidas en unas 180 fincas localizadas dentro del PNCH. Esto se traduce en un incremento de un 21% respecto a las cifras de 1998.

Por consiguiente, se deberá brindar un tratamiento especial a la actividad ganadera dentro del PNCH, que procuraría la disminución de dicha actividad dentro del área protegida, para incorporar otras alternativas de producción y el desarrollo de nuevas tecnologías para la producción ganadera en la zona de amortiguamiento del PNCH.

### **Impactos ambientales por obras de desarrollo**

Las crecientes infraestructuras de viviendas demandadas para suplir los requerimientos de los poblados localizados dentro y en la periferia del PNCH, constituyen un serio problema en materia de impermeabilización de los suelos, que causan mayor escorrentía, una sensible erosión y la contaminación de las aguas.

Los recientes estudios del Proyecto MASAR/MIDA-BM han identificado a los actuales caminos rurales dentro de la Cuenca del Canal como los mayores causantes de la erosión y sedimentación hacia las fuentes de aguas superficiales, ya que los diseños, trazados e infraestructuras de las carreteras y caminos vecinales no siguen las normas técnicas para evitar la erosión, debido a los cortes de caminos en contra de las pendientes, la falta de drenajes y alcantarillas, uso de materiales de base de poca consistencia, o sin ellos y generalmente, localizados a pocos metros del cauce de los ríos y quebradas.

Por otro lado, la potencial amenaza que implica la construcción de caminos rurales y/o vecinales en el área protegida, es la inducción a la colonización espontánea u ocupación de nuevas tierras, con los consiguientes cambios en el paisaje, la fragmentación de los hábitats, afectación a la conectividad, el cambio en los patrones de comportamiento de las especies, y por consiguiente, la pérdida de la biodiversidad en el PNCH.

Las actuales concesiones de las minas de manganeso dentro del PNCH, no están operando; sin embargo, deben ser objeto de una normativa especial y/o restricción de uso, sobre todo las minas de extracción de manganeso a cielo abierto.

La extracción de oro por los métodos tradicionales de lavado manual parece haberse trasladado al área limítrofe del PNCH, en el distrito de Santa Isabel; sin embargo, deben mantenerse los operativos de vigilancia por parte de los guardaparques del PNCH, a fin de evitar la referida práctica, sobre todo, la realizada mediante bombas a presión de

agua para impactar las paredes del cauce de los ríos y proceder más fácilmente con el lavado del oro.

Las potenciales opciones de construir represas, con fines de generación hidroeléctrica, abastecimiento de agua potable y/o regadío, en el sector de río Indio-Cerro Azul, e igualmente, la opción de represamiento de ríos dentro PNCH, para apoyar la navegación fluvial en el Canal de Panamá, deberán ser sujetos de la elaboración y aprobación de los correspondientes estudios de factibilidad y de evaluación de impacto ambiental, al tener como premisa el mantenimiento de la base de los recursos naturales y la conservación de la biodiversidad del PNCH, que incluya la participación de la agencia administradora del SINAP.

Las anteriores consideraciones generan la necesidad de establecer un eje estratégico para el manejo del PNCH que implique el reordenamiento del espacio poblado y norme las actuales y potenciales obras desarrollo que puedan ser permitidas en el parque nacional.

### **Presencia humana dentro PNCH**

La presencia de la población humana dentro del PNCH se ha considerado como un importante reto para mantener su integridad ecológica, ya que sus necesidades de sobrevivencia y precarias condiciones de vida obligan a ejercer presión sobre los recursos naturales del área protegida y su zona de influencia.

➤ **Las comunidades dentro del PNCH.**

Unas 34 comunidades se encuentran dentro del PNCH, ellas pertenecen a los corregimientos de Chilibre y Pacora en el distrito y provincia de Panamá y al corregimiento de Salamanca, en el distrito y provincia de Colón. También en el área de Costa Arriba de Colón, la comunidad indígena de Diandí se encuentra dentro de los límites de PNCH, perteneciendo al corregimiento de Palmira, distrito de Santa Isabel. Además, en esta misma área limítrofe hay pobladores que tienen presencia temporal dentro del PNCH, fundamentalmente a través del desarrollo de actividades productivas.

Según datos del Censo de Población del año 2000, las comunidades ubicadas dentro del PNCH albergan un total de 2,737 habitantes.

Dichas comunidades son principalmente rurales, presentando los fenómenos de dispersión y concentración de la población.

De acuerdo con datos del Censo de Población del 2000, encontramos que hay una alta dispersión de la población en caseríos pequeños que oscilan entre 1 y 20 habitantes, con un máximo de 7 viviendas registradas por asentamiento. Se trata de 14 asentamientos poblacionales, que representan el 43 % del total de las comunidades presentes en el PNCH y el 3% de la población total registrada.

Se destaca que 6 de dichas pequeñas comunidades no estaban registradas en los Censos de Población de 1990, lo que puede indicar un proceso de colonización a lo interno del PNCH.

En el otro extremo, encontramos 8 comunidades con una alta concentración de población. Los referidos poblados con más de 100 habitantes, concentran el 71.7 % de la población total que habita en el PNCH, siendo característico el caso de Nuevo Caimitillo, que tiene una población de 1,007 habitantes y así concentran el 38 % del total de la población que habita dentro del parque nacional. En el cuadro No. 4 se indica dicha relación.

**Cuadro III: RELACIÓN COMUNIDADES - POBLACIÓN, SEGÚN EL TIPO DE COMUNIDAD**

Tipo de comunidad según cantidad de habitantes	Comunidades		Población	
	Nº. de Comunidades	%	Nº. de Pobladores	%
Menos de 20	14	41.2	93	3.4
De 21 a 100	12	35.3	682	24.9
Más de 100	8	23.5	1,962	71.7
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100.0</b>	<b>2,737</b>	<b>100.0</b>

Fuente: en base a datos de los Censos Nacionales de Población y Vivienda, Año 2000.

Lugares Poblados de la República. CGR.

La dispersión de la población en comunidades pequeñas, se debe considerar como un factor que contribuye a la extensión espacial del problema de la depredación de los recursos y evidentemente, dificulta el acceso a la asistencia técnica y al control de las actividades antropogénicas por parte de la ANAM.

De otro lado, la concentración de población en las comunidades de más de 100 habitantes, tiende a generar problemas de contaminación por desechos y aguas

residuales, si no se atienden los aspectos de infraestructura y servicios básicos que contribuyan a mantener un ambiente comunitario saludable. Sin embargo, dicha concentración poblacional también facilita la atención, tanto en la prestación de servicios básicos, como en la promoción y ejecución de proyectos de producción sostenible y de organización comunitaria.

➤ **Crecimiento de la población.**

En términos generales, la población que habita dentro del PNCH se ha incrementado en un 13.4% al año 2000 con respecto a 1990, de acuerdo con los datos de los Censos de Población de la Contraloría de la República.

Las comunidades pequeñas presentan una disminución importante de la población, con una tasa de crecimiento negativa alta de -157 %, mientras que las comunidades grandes de más de 100 habitantes, presentan un incremento de su población del 21 % para el período 1990 – 2000.

Sobre el particular, llama la atención el caso de algunas comunidades que presentan incrementos altos en dicho período. Tal es el caso de Altos de Cerro Azul, que pasó de 27 habitantes según el Censo de 1990, a tener 127 habitantes en el año 2000, lo que representa un incremento del 79 % de su población.

También las comunidades indígenas han incrementado su población. La comunidad Emberá Drua presentó una tasa de crecimiento del 50 % en la década; la comunidad de Paraná Puru registró población por primera vez en el censo del 2000 y actualmente hay una nueva comunidad aún no registrada en los Censos Nacionales, llamada Tusípono.

La actividad turística como medio de subsistencia se constituye en foco de atracción para dicha población indígena.

Las comunidades grandes han registrado incrementos de su población entre el 14% y 82%; solamente los casos de Boquerón Arriba y Victoriano Lorenzo han presentado una disminución de la población, con tasas de -27 y -25, respectivamente.

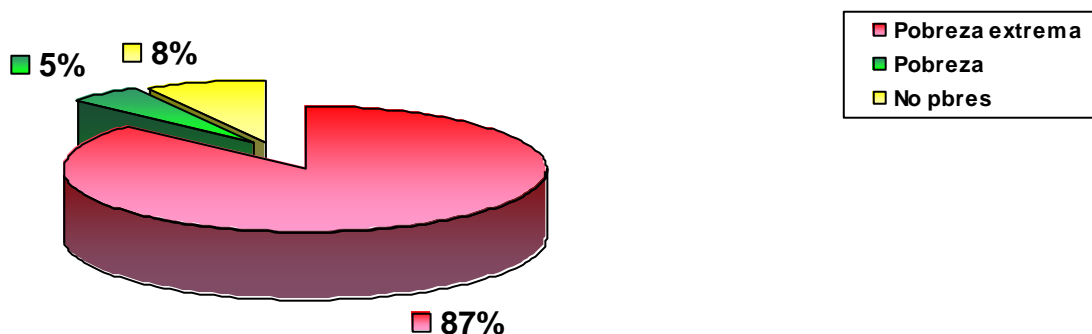
En términos absolutos, el crecimiento poblacional es de 368 habitantes, lo cual puede interpretarse como una condición de estabilidad en el crecimiento de la población dentro del PNCH. No obstante, existen diferencias en el movimiento poblacional dentro del PNCH, por lo que se hace necesario mantener un monitoreo de las comunidades del PNCH, a través de la realización y actualización de un censo poblacional.

➤ **Condiciones socioeconómicas**

Panamá es un país que sufre un alto índice de desigualdad social, esta situación se refleja en las condiciones actuales de las comunidades del PNCH.

Tomando en consideración la mediana de ingresos por hogar en las comunidades tenemos que el 87% de las comunidades dentro del PNCH, vive en condiciones de extrema pobreza, el 5% en condiciones de pobreza no extrema, sumando un 91% de comunidades pobres, mientras que sólo un 8% se calificarían como no pobres.

## Niveles de pobreza en comunidades del Parque Nacional Chagres



**Figura 3:** Niveles de pobreza en comunidades del Parque Nacional Chagres  
Fuente: Plan de Manejo del PNCH 2005

<sup>1</sup> Ministerio de Economía y Finanzas. 1997. Encuesta de Niveles de Vida.

<sup>2</sup> El problema de la pobreza es multifactorial, por lo que su medición es muy compleja. Aunque el método de la línea de pobreza deja de tomar en cuenta aspectos como el consumo, el bienestar, la participación entre otros, el ingreso se constituye en un indicador que permite hacer un acercamiento al problema.

<sup>3</sup> Censos Nacionales de Población y Vivienda, Contraloría General de la República. Lugares Poblados de la República, año 2000.

Las condiciones de vida de la población se reflejan también en las características de las viviendas. En las comunidades que están dentro del PNCH hay registradas, según el Censo de Población y Vivienda del 2000, un total de 732 viviendas. Las características de las viviendas en la mayoría de estas comunidades, exponen su condición de tipo rural, construidas con recursos del entorno y en condiciones de sanidad que pueden considerarse no adecuadas para la calidad de vida de sus habitantes.

El abastecimiento de agua de las familias que residen en el PNCH está a cargo de las Juntas de Agua y se hace a través de acueductos rurales, en las que el agua no es potabilizada. Además, las comunidades carecen de la infraestructura sanitaria que permita un manejo adecuado de las aguas residuales. Cabe destacar que la cocción de

los alimentos se hace utilizando el fogón tradicional, lo cual implica una baja eficiencia en el uso de la leña y problemas de contaminación en el entorno familiar.

En consecuencia, las precarias condiciones de vida de las referidas comunidades hacen necesario incorporar programas de producción sostenibles, con tecnologías compatibles con el ambiente.

Para ello, es necesario realizar investigaciones relacionadas con las capacidades agroproductivas de los suelos, sus usos actuales y potenciales, a fin de que procuren la asistencia y transferencia de tecnologías baratas, sencillas y en consonancia con el mantenimiento del equilibrio ecológico del área protegida.

#### **Tendencias del crecimiento urbano en la Zona de Vecindad del PNCH.**

La presión ejercida por las poblaciones urbanas, suburbanas y rurales, situadas en la periferia y al interior del área protegida, están causando graves problemas de contaminación de las aguas de los sistemas fluviales y lóticos existentes, ya que el incremento de los centros poblados, la carencia de infraestructuras sanitarias y el mal manejo de los desechos orgánicos e inorgánicos producidos en dichas localidades, están atentando contra la integridad ecológica del Parque Nacional Chagres.

La tendencia al crecimiento en las áreas aledañas al PNCH, se presenta como un problema identificado desde la década del 70, habiéndose quintuplicado las áreas más sensitivas durante el período 1970 – 2000.

La tendencia más importante de la expansión del desarrollo urbano hacia el PNCH se localiza en los corregimientos de Chilibre y Las Cumbres, ubicados en el eje de la carretera Transístmica Panamá – Colón.

El siguiente cuadro indica la tendencia del crecimiento de la población en dichos corregimientos.

**Cuadro IV: INCREMENTO DE LA POBLACIÓN EN LOS CORREGIMIENTOS DE LAS CUMBRES Y CHILIBRE.**

Corregimientos	Años		Crecimiento (%)
	1970	2000	
Las Cumbres	13238	92519	6.98
Chilibre	12847	40475	3.15

Fuente: Contraloría General de la República

Por otro lado, el desarrollo de la red vial urbana desde Nuevo Caimitillo hasta el puerto de El Corotú en el Lago Alajuela, compromete un sitio muy sensitivo para las confluencias de los ríos Chagres, Las Cascadas y La Puente, ya que potencializa la contaminación de las aguas y facilita la entrada de nuevas colonizaciones espontáneas hacia los poblados cercanos de Victoriano Lorenzo, Tranquilla, Quebrada Benítez, Emberá Drua.

En el área de Calzada Larga también se observa una creciente invasión de nuevos poblados espontáneos que presionan hacia las antiguas instalaciones del Club de Montaña, localizado en las orillas del Lago Alajuela; estas tendencias comprometen la

calidad de las aguas de la planta potabilizadora de Chilibre y las futuras actividades turísticas y recreacionales de Campo Chagres.

El acceso al PNCH por el puerto de Nuevo Vigía también representa un foco de contaminación hacia el Lago Alajuela, por la descarga de los desechos del poblado, imposibilitando las potenciales actividades recreacionales y turísticas del sector.

También se ha detectado la expansión de asentamientos humanos hacia la región de Salamanca, con una carretera asfaltada como puerto de entrada a las localidades de Boquerón Arriba y San Juan de Pequení en el PNCH, e igualmente, con una conexión de una carretera de tosca hacia la región de Santo Domingo y La Llana, en la parte noroeste del área protegida.

Hacia la región de Cerro Azul y Cerro Jefe se presenta un impacto de desarrollo urbano de alto nivel, con las áreas residenciales de El Alcázar, Las Nubes y Altos de Cerro Azul dentro del PNCH, lo que aunado a la presencia de las industrias avícolas, constituyen un polo de atracción de crecimiento poblacional hacia el PNCH, desde los poblados vecinos de Buena Vista y San Pedro.

Igualmente, se observa el mejoramiento de la actual red vial desde Altos de Cerro Azul hacia la comunidad de Altos de Pacora y potencialmente hasta San Cristóbal, situados en la periferia y dentro del PNCH, respectivamente.

Dicha situación, aunado a la expansión poblacional y la actividad ganadera desde San Miguel y Altos del Mamoní, representan una clara tendencia que podría amenazar la integridad de la región del Alto Chagres.

En consecuencia, habrá que consolidar una alianza estratégica entre el MIVI, la ACP, el MOP y la ANAM (Actualmente Ministerio de Ambiente), para establecer las estrategias, mecanismos y normativas que procuren respetar la integridad territorial del PNCH y minimizar las tendencias del crecimiento urbano hacia el área protegida.

### **Grupos étnicos culturales**

Dentro del PNCH conviven cuatro grupos étnicos-culturales, entre los que puede notarse con claridad sus diferencias, según los distintos lugares de procedencia. Su relación con el ambiente, en cuanto a las actividades productivas requeridas para asegurarse su alimentación y albergue, así como las formas de vida, son muy diferenciadas; determinan así las llamadas “culturas de producción” de la Cuenca del Canal de Panamá.

Estos grupos están conformados por santeños inmigrantes, ubicados principalmente en el área de la Costa Arriba de Colón; la gente oriunda de Veraguas y Coclé; los primeros pobladores de origen afro hispanos y los indígenas de la etnia Emberá de reciente incursión, procedentes de Darién.

Por lo tanto, será muy importante tomar en cuenta las referidas diferencias culturales con relación al entorno ambiental, al momento de plantear los diferentes programas y proyectos que se ejecuten en las distintas comunidades dentro del PNCH.

### **Situación de Tenencia de la Tierra.**

La gran heterogeneidad existente en el régimen de tenencia de la tierra en el Parque Nacional Chagres se identifica como el principal problema a resolver, dada su

incompatibilidad con los usos del suelo establecidos por los poseedores de los terrenos ocupados y sobre todo, en contraposición de la legislación vigente que asigna la titularidad de la tierra dentro del parque nacional a la administración de la ANAM.

Se estima que gran parte de los terrenos del Parque Nacional Chagres están bajo alguna forma de tenencia de la tierra, tales como poseedores sin título, fincas privadas tituladas, asentamientos campesinos, juntas agrarias de producción, concesiones mineras, fincas tituladas de la banca estatal y privada, terrenos de las colectividades indígenas, urbanizaciones recreacionales, etc.

Según el Plan de Manejo del PNCH de 1998, la superficie ocupada por fincas estatales era del orden de las 60,545 has., aunado a unas 34 fincas privadas que sumaban unas 23,788 has.; de ellas, 4 poseían superficies entre 1,000 a 2,000 has.

Sin embargo, las recientes investigaciones realizadas en la Dirección Nacional de Reforma Agraria del MIDA por parte del equipo de planificación del PNCH, indican que existe un registro cartográfico de 1984 indica que el 33% de los terrenos del área protegida estaban bajo el régimen de fincas privadas registradas y el 10% pertenecían a RENARE – MIDA.

Esta situación causa un serio deterioro en cuanto al mantenimiento de la cohesión y administración del área PNCH, ya que la posesión de la tierra está asociada mayormente al establecimiento de actividades agroproductivas como la ganadería extensiva, la agricultura itinerante y el desarrollo urbano, que se convierten en serias amenazas para

la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento del régimen hidrológico del área protegida.

Por lo tanto, se impone una sólida estrategia de consolidación de los terrenos que conforman el Parque Nacional Chagres, a través de la incorporación formal y legal de los terrenos nacionales existentes, de las fincas tituladas de instituciones estatales, así como también de la recuperación de terrenos privados situados en áreas críticas, indispensables para posibilitar el manejo efectivo del parque nacional.

Para tales efectos, se hace imprescindible ejecutar en el corto plazo un estudio de tenencia de la tierra a nivel de catastro, que identifique los usuarios de los terrenos del área protegida, determine las superficies ocupadas, los registros oficiales, el status tenencial y la situación de cumplimiento de los impuestos correspondientes y proponga una estrategia de incorporación de los terrenos situados en áreas críticas al patrimonio del Parque Nacional Chagres.

### **Recursos históricos y arqueológicos**

La existencia y afloramiento de depósitos de foraminíferos petrificados en las inmediaciones del lago Alajuela, indican los vestigios de la evolución geológica del istmo centroamericano en el Mioceno Medio, por lo que el PNCH debe incorporar dicha temática y la de los recursos arqueológicos a los programas de protección, investigación y educación ambiental.

Sin embargo, dichas potencialidades y/o función del PNCH actualmente no están insertas en la gestión que realiza el área protegida.

Por otro lado, la función transitista que desarrolló el Istmo de Panamá desde la época colonial, se encuentra reflejada en los numerosos vestigios históricos encontrados en el PNCH, referentes al Camino Real que conectaba los poblados de Nombre de Dios y Portobelo en el Caribe, con la ciudad de Panamá en el Océano Pacífico.

Resulta sumamente atractivo e instructivo para el visitante al área protegida, el impacto visual y tangible producido por la presencia de tramos intactos de la calzada de piedra del Camino Real, presentes tanto en el área de selva como en las inmediaciones del lago Alajuela.

La majestuosidad del Puente del Rey localizado sobre los estribos del cauce del río Boquerón y la existencia del patio de mulas en las faldas del Cerro Brujas en el río Longué, reclaman la incorporación de dichos valores históricos a las acciones de protección, control, interpretación y educación ambiental en el PNCH.

También resulta muy relevante la existencia de numerosas evidencias de piezas y tramos del antiguo ferrocarril utilizado en los inicios del siglo XX para la extracción del mineral de manganeso, en el sector de La Línea, lo cual se potencializa para incluirlo dentro de los atractivos que se pueden ofrecer dentro de un adecuado programa de manejo de visitantes.

**Recursos escénicos y paisajísticos.**

Las peculiares características biofísicas del PNCH, enclavado en una cadena montañosa que vierte las aguas de sus caudalosos ríos hacia las costas del Mar Caribe y el Océano Pacífico, incluyendo un ecosistema lótico de grandes dimensiones, proporciona los elementos naturales que conforman los recursos escénicos y paisajísticos del área protegida. En este sentido, se advierte la presencia de una abundante y abigarrada superficie boscosa poco explorada, que puede ser divisada e interpretada desde diversos puntos estratégicos del parque nacional.

Los bosques ribereños de la cuenca alta y media de los ríos presentes en el PNCH, mantienen una compleja flora siempre verde, desde la que también se pueden hacer avistamientos de aves y efectuarse observaciones de huellas y evidencias de los singulares mamíferos que interactúan en la zona.

Por otro lado, las aguas del lago Alajuela ofrecen el escenario ideal y seguro para admirar el paisaje natural, que incluye la característica flora lacustre, las formaciones edafológicas de los llamados “pampones” y las costas de origen calcáreo biseladas por las olas y el viento, lo que potencializa una ordenada visita a las áreas lacustres del PNCH, con fines turísticos, recreacionales y educativos.

**Recreación y Turismo**

Los recursos naturales sobresalientes de la zona litoral lacustre del Parque Nacional Chagres, así como las bellezas escénicas naturales de las riberas de los ríos Chagres,

Boquerón, Indio y Pequení, han propiciado un desarrollo turístico espontáneo, no planificado, que se realiza a través de unos diez (10) operadores turísticos.

La mayor parte de dicha actividad se efectúa en asocio con los cuatro poblados indígenas, situados en los márgenes de los ríos Chagres y Pequení, en donde se realizan exhibiciones de la cultura Emberá, a través de las vestimentas autóctonas, las viviendas adaptadas al bosque húmedo tropical, las danzas ceremoniales, las mascotas de la fauna local, los conocimientos etnobotánicas y la confección y venta de artesanías.

Actualmente, la mayor parte de los ingresos de las referidas comunidades indígenas dependen de la prestación de servicios a los visitantes y/o empresas turísticas, en término del pago por el transporte fluvial, la estadía en las comunidades, la venta de artesanías y el recorrido por los senderos naturales.

Sin embargo, la problemática encontrada estriba en que no existe una relación directa y efectiva entre la administración del Parque Nacional Chagres y los operadores turísticos, que posibilite establecer una programación de las visitas a los poblados indígenas, que atienda a la capacidad de carga establecida para dichas áreas de uso intensivo.

Igualmente, el aumento en la demanda de artesanías indígenas por parte del incremento del turismo, provoca una creciente extracción de especies nativas, tales como la Palma Tagua, la Palma Jira y otras, de carácter vegetal tintóreas y textiles, que ponen en peligro la existencia de importantes poblaciones de la flora local y por ende, afectan la integridad del bosque ribereño.

En consecuencia, la problemática planteada sugiere adentrarse en un programa de manejo de visitantes que posibilite el control de la actividad turística por parte de la administración del Parque Nacional Chagres para coordinar las actividades de los operadores turísticos dentro del PNCH y apoyar la definición de la capacidad de carga de los sitios visitados, diseñar y adecuar los senderos de interpretación natural utilizados por los indígenas y así promover la transmisión de los conocimientos etnobotánicos a los jóvenes indígenas e inducir la visita a otras zonas de interés turístico, tales como el bosque seco del Campo Chagres, la cuenca media del río Boquerón y las cuencas altas de los ríos Chagres y San Cristóbal.

Igualmente, habrá que definir nuevas áreas en que se puedan aplicar sistemas nativos de producción, cónsonos con el manejo ambiental de las áreas circunvecinas a los lugares poblados indígenas, a fin de garantizarles la producción de los alimentos básicos, evitarles la pérdida de la etnicidad cultural y la dependencia total de los ingresos por turismo, así como también involucrarlos en los programas de manejo silvicultural, asociados a la recuperación de las poblaciones de la Palma Tagua y la Palma Jira en los bosques ribereños.

### **Condición General de la Comunidad de Victoriano Lorenzo**

La comunidad de Victoriano Lorenzo se encuentra dentro del Parque Nacional Chagres (PNCH); está localizado en la angosta región central del Istmo de Panamá, con el río Chagres como principal eje de interés histórico y socioeconómico, que se desplaza de este a oeste y corresponde con el área de captación del lago Alajuela.

La comunidad de Victoriano Lorenzo, posee una población de bajos recursos económico ya que sus pobladores(as) no poseen empleos fijos y obtienen sus ingresos de actividades esporádicas como: la pesca de cuerda, agricultura, construcción de ranchos, limpieza de lotes, venta de pescado, ventas en kioscos comunitarios, rifas, venta de artesanía de la madera del Cocobolo, transporte corto de la comunidad de Victoriano Lorenzo hasta El Corotú. Todas estas actividades solo pueden cubrir las necesidades básicas de estas personas; debido a esto varias, han emigrado a la ciudad capital, en busca de un trabajo para mejorar su calidad de vida. Generalmente devengan un salario menor de B/. 100.00 mensual.

Algunos miembros realizan actividades agrícolas y pecuarias en muy pequeñas cantidades, entre los animales que se crían están las gallinas y patos, éstos generalmente se usan para el consumo familiar y muy pocas veces se venden.

La fuente de combustible es 66% leña que se extrae del bosque, consideran que no tienen problema de escasez del recurso. Esta es una actividad que realizan las mujeres.

La comunidad cuenta con 35 casas, de las que algunas tienen piso de tierra, el techo de la casa es hecho de penca o palma, las paredes de sus casas están hechas de madera o gira.

La fuente de agua proviene de las quebradas San Bartolo, Fea y Tranquilla. Esta agua llega a la comunidad por gravedad, pero no cuentan con un buen almacenamiento para el suministro, dando como resultado que en época lluviosa se tapen los filtros y se

queden sin el líquido. El agua no es clorada, además no cuentan con un control de mantenimiento.

### **Condición Geográfica**

La comunidad de Victoriano Lorenzo pertenece al corregimiento de Chilibre, distrito de Panamá, provincia de Panamá y se encuentra ubicado en las riveras del lago Alhajuela.

La comunidad cuenta con una vía de acceso acuática, que atraviesa el río Chagres. A través de esta vía, se comunica a la comunidad con Caimitillo Centro, La Cabima y La Transístmica, en aproximadamente 12 kilómetros. La condición general del camino es bastante favorable, ya que la carretera se encuentra asfaltada.

En ocasiones cuando el río Chagres baja su caudal, se dificulta el acceso, pues los botes no pueden pasar y las personas deben cruzar caminando. Este recorrido debe ser con mucho cuidado, pues el área se torna fangosa.

El bosque en su mayoría está cubierto de árboles de diversas especies; allí se encuentran animales, aves silvestres y son pocas las áreas dedicadas a la agricultura ya que esta actividad se encuentra regulada por la normativa ambiental y son zonas de protección de los recursos naturales, debido a que esta comunidad se encuentra dentro del PNCH.

### **Condición Socioeconómica**

La población aproximada de la comunidad asciende a 145 habitantes, de los cuales 84 son hombres y 61 mujeres. La comunidad cuenta con 35 casas y la mayor parte están construidas con paredes de madera o gira y techo de penca; muy pocas casas poseen

infraestructura de cemento. 17 de estas casas poseen piso de tierra, 23 hogares cocinan con leña y ninguna tiene servicio sanitario. 5 casas no poseen agua potable; sin embargo, esta agua no está clorada y es administrada por el Comité de Agua de la comunidad, colectivo que posee su propia junta directiva.

Existen otros medios de comunicación utilizados por la comunidad, que son la televisión y el radio; sin embargo, el 66% de los hogares no poseen televisión y el 23% no tienen radio.

La comunidad no cuenta con luz eléctrica, ni teléfono público, ni residencial. Algunos poseen teléfono celular para comunicarse con sus familiares y para estar comunicados en momentos de emergencias. La comunidad ha hecho la gestión para ser beneficiarios de estos servicios, pero como ningún habitante posee título de propiedad, por estar dentro del PNCH, no han podido lograr su cometido. Debido a esto la comunidad se ha reunido varias veces con el personal del PNCH de ANAM, pero no han tenido respuestas satisfactorias.

Existen otros medios de comunicación utilizados por la comunidad, los cuales son la televisión y el radio de batería, sin embargo 23 hogares no poseen televisión y 8 no tiene radio.

La comunidad cuenta con una escuela primaria completa y para seguir los estudios secundarios deben ir al Primer Ciclo de Nuevo Caimitillo. Algunos jóvenes han logrado estudiar en colegios secundarios localizados en la carretera Transísmica; sin embargo,

la gran mayoría no ha podido seguir sus estudios secundarios, debido a la falta de recursos económicos. Actualmente existen 12 personas analfabetas.

La comunidad no cuenta con un puesto de salud o atención médica. Para recibir el servicio los habitantes deben esperar las giras médicas o asistir al puesto de salud de Caimitillo Centro, que está aproximadamente a 15 minutos en carro. En casos más urgentes van al Hospital de San Miguel Arcángel en San Miguelito, que está a una hora y media o dos horas en auto (dependiendo del tráfico).

A pesar de esto los participantes del taller consideran que la condición general de su salud es regular; por otro lado, el MINSA los apoya en campañas de prevención de enfermedades a través del SNEM con sus respectivas fumigaciones para el control del mosquito trasmisor de malaria y dengue, ya que por la cercanía al lago esta comunidad es susceptible a estas enfermedades.

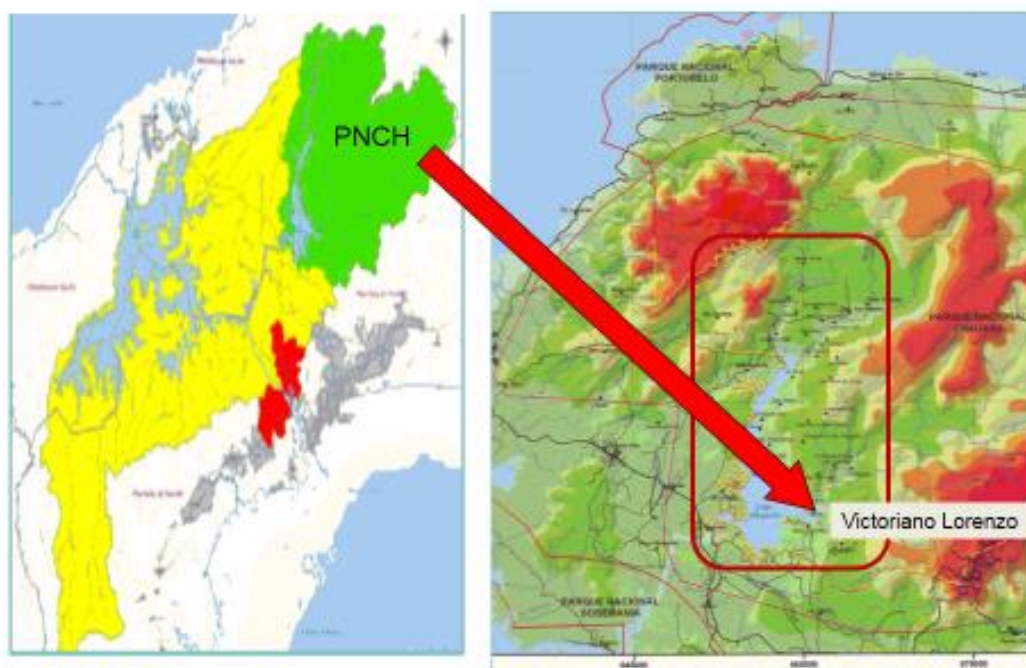
Cuentan con dos iglesias una de religión católica y otra evangélica, además de una casa comunal.

En 1964 esta comunidad se dedicaba a las actividades agropecuarias; sin embargo, hoy día solo 10 personas de 145 se dedican a dicha actividad; debido en que el año 1984 se creó el PNCH y esta comunidad quedo inmersa dentro del PNCH y la ANAM aplicó las leyes de protección y conservación de los recursos naturales existente dentro del parque.

Actualmente la economía de la comunidad está basada en la actividad de la pesca de subsistencia, pero las cosechas han disminuido por la depredación de algunos animales acuáticos y el aumento de la población. La comunidad se dedica muy poco a la agricultura, generalmente prestan sus servicios de albañiles, constructores, vendedores, jornaleros, carpinteros, entre otros.

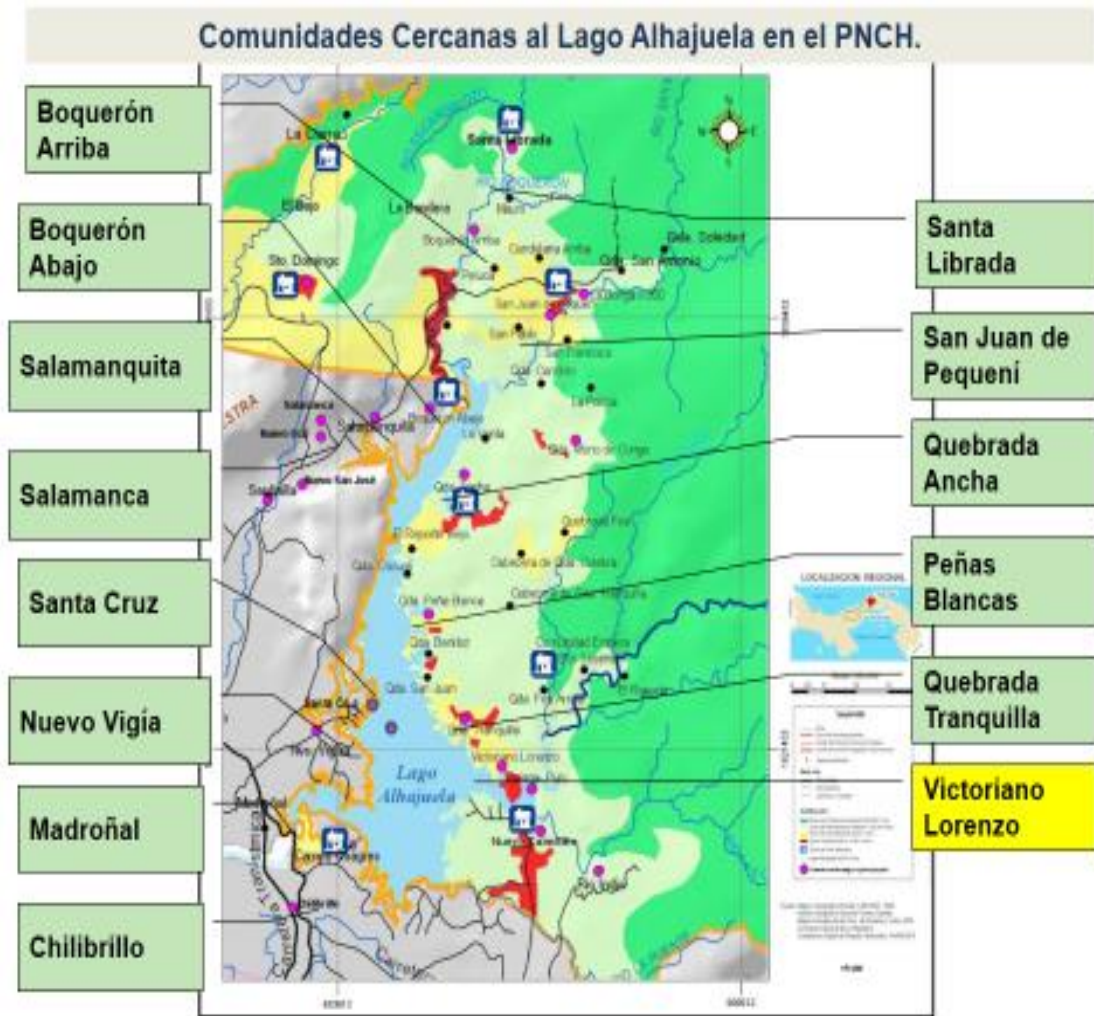
Esta producción generalmente es vendida dentro de la comunidad y en los mercados de Colón y Panamá a bajos precios, por la existencia de muchos intermediarios al momento de la venta.

#### UBICACIÓN DEL AREA DE ESTUDIO.



**Figura 4:** Ubicación del área de estudio

Fuente: Proyecto de Desarrollo Comunitario Participativo y Manejo Integrado de la Subcuenca del Lago Alhajuela ANAM-JICA, 2010.



**Figura 5:** Ubicación de la Comunidad de Victoriano Lorenzo

Fuente: Proyecto de Desarrollo Comunitario Participativo y Manejo Integrado de la Subcuenca del Lago Alhajuela ANAM-JICA, 2010.

## COMUNIDAD DE VICTORIANO LORENZO, FERIA DE LA U.C.L.A.



**Figura 6:** Comunidad de Victoriano Lorenzo  
**Fuente:** Fotografía del autor.

### **1.8. Los recursos naturales y el medio ambiente en la actividad económica.**

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

Estas funciones son:

- a) Proporciona los recursos naturales (energéticos y materiales) que son utilizados como materias primas y transformadas en bienes y servicios, o son extraídos para consumo directo. Una parte importante de estos recursos, aunque no la

totalidad, tienen precios de mercado como expresión de su escasez relativa, otros no lo tienen.

- b) Brinda servicios ambientales de soporte a la vida y a los procesos productivos ya que los seres humanos dependemos de procesos naturales que mantienen el funcionamiento de la biosfera; estos incluyen funciones tales como: la fotosíntesis y la respiración, el mantenimiento de los equilibrios atmosféricos y climáticos, el mantenimiento de la diversidad biológica y genética, entre otros. A otro nivel, pero no menos importante, se debe resaltar que el paisaje y el patrimonio natural son considerados como bienes y servicios “naturales” de carácter intangible, que contribuyen a la calidad de la vida, haciéndola agradable y plena. Por ejemplo, la belleza del paisaje, el aire puro, la ausencia de ruidos artificiales, entre otros.

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

- c) El medio ambiente es asimilador de desechos. Todos los usos de la materia y la energía producen residuos; éstos, los más complejos, los generan las actividades económicas del ser humano (metales pesados, plásticos, residuos tóxicos, entre otros).

### **1.9. Valoración económica del medio ambiente**

La valoración económica del medio ambiente, incluye un conjunto de métodos cuantitativos por medio de los que se intenta asignar valores monetarios a los bienes,

servicios y atributos proporcionados por los recursos naturales y ambientales, independientemente de que éstos tengan o no, mercado. También se le considera como una herramienta que permite medir bajo una unidad común, las ganancias económicas que tiene para la sociedad conservar, proteger, restaurar, o recuperar el medio ambiente y los recursos naturales; o por el contrario, los costos de la contaminación, la sobre explotación y el deterioro de ellos (MENDIETA, 2001).

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

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

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

Hay muchas razones que hacen oportuno valorar desde un punto de vista económico los espacios naturales u otro activo ambiental a través de los beneficios y costos que se derivan de la protección de éstos, a través de la utilización de las diversas metodologías o técnicas de valoración económica ambiental de bienes y servicios ambientales. Así mismo KRISTROM (1995), señala que la razón principal por la cual se valoran los bienes que carecen de mercado es la misma por la que se valoran los bienes privados, es decir, probablemente, se hará un uso más eficiente de ellos si dichos bienes muestran un precio. (AZQUETA, 1995).

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

Puede decirse que el valor económico asociado a un activo ambiental está formado por su valor de uso más los posibles valores de opción y de existencia, conviene aclarar que el asociar un monto monetaria, determina al valor económico de algún activo ambiental, no pretende representar un precio, sino un simple indicador monetario del valor que

tiene para un individuo o un conjunto de individuos al activo en cuestión (ROMERO, 1997).

### **1.10. Técnicas de valoración económica**

Los investigadores de la economía de los recursos naturales y el ambiente han recurrido a todo su ingenio para desarrollar y aplicar técnicas de valoración de los bienes de mercado. Algunas de esas técnicas adoptan enfoques bastante diferentes y unas se prestan más que otras a determinadas aplicaciones (RANDALL; 1985).

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

#### **1.10.1. Métodos basados en los precios de mercado**

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

#### **1.10.2. Métodos basados en los valores de mercados sustitutos**

Si la valoración de la externalidad no se realiza directamente en el mercado del bien pues este mercado no está desarrollado, sino que se recurre a un bien relacionado para

aproximar esta valoración, éstos son el método de precios hedonistas de propiedades, diferencial de salarios y costos de viaje.

### **1.10.3. Métodos basados en los desembolsos potenciales o la disposición a pagar**

Dentro de éstos se encuentran los costos de reposición (la valoración se hace en función de la estimación de los costos necesarios para reemplazar un activo ambiental deteriorado), proyecto sombra (se diseñan uno o más proyectos que se convierten en sustitutos de un servicio o un bien ambiental que compensa por la pérdida de activos ambientales originales, consecuencia de la puesta en marcha del proyecto analizado) y la valoración contingente que generalmente se calcula mediante la recreación del potencial consumidor frente a una hipotética situación de intercambio (SALAZAR, CORDERO, 1998).

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

## **1.11. El Método de costo de viaje**

### **1.11.1. Definición y generalidades del método de costo de viaje**

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

aplicar el método al parque nacional Yosemite, en California (RIERA, FARRERAS, 2004).

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

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

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

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

### **1.11.2. Objetivos del método de costo de viaje**

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

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

### **1.11.3. Requerimientos para la aplicación del método de costo de viaje**

Para este método es necesario recabar una serie de información tanto del sitio a evaluar de los visitantes para lograr sus objetivos. Esta información es:

### **1.11.4. Datos sobre la utilización del bien ambiental**

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

- Tasas de participación: éstas informan sobre la realización, por parte de una persona o unidad familiar, de una serie de actividades recreativas que tienen que ver, en este caso, con la naturaleza: montañismo, vela, acampadas, playa, pesca, senderismo, entre otros. Se obtienen por tanto, a través de encuestas, muestras representativas de la población, y no hacen referencia a ningún lugar concreto.

- Información específica sobre un lugar determinado: es el más utilizado en el método de costo de viaje, intenta descubrir la demanda por los servicios de un lugar determinado, no obliga, por tanto a referirse a una actividad determinada.

#### **1.11.5. Datos relativos al costo de acceder al lugar**

Existe una serie de costos en los que se incurren al visitar un sitio, para esto pueden darse tres cosas:

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

#### **1.11.6. Ventajas y limitaciones del método de costo de viaje**

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

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

- Los resultados pueden usarse para conocer el valor del sitio, para comparar contra acciones y programas para proteger el sitio (SALAZAR Y CORDERO, 1998; GARIBOTTO, 1999; CERDA, 2003; ANDRADE, 2005).

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

- Costo de tiempo: además de los insumos gastados en el viaje, existe tiempo destinado a este viaje, por lo tanto, es necesario asignarle un valor a ese tiempo.
- Viaje para visitar varios lugares: es posible que en un mismo día se visiten varios lugares y el costo de viaje hay que asignarlo entre los distintos lugares visitados. En este caso es difícil prorratear los costos de viaje entre los sitios.
- Sitios sustitutos: un visitante puede viajar grandes distancias para llegar a un lugar porque disfruta particularmente del sitio o también este puede llegar porque no tiene otro sitio cerca de su casa y disfruta comparativamente menos el lugar. Por lo tanto, es incorrecto asignarles el mismo valor de uso a estos visitantes.
- Decisión de adquirir casa: aquellas personas que adquieren casa en el lugar, incurrirían en costos de viajes relativamente bajos, pero que no reflejaran el alto valor que le dan al lugar, ya que adquirieron una propiedad.
- Visitantes que no pagan: a veces los estudios de costo de viaje omiten a los visitantes que no han incurrido en costos de viaje.
- Con este método no se computa los valores de no uso (valor opcional y existencia). No se calculan los beneficios que actualmente no utilizan la amenidad ambiental pero que quizás hacerlo posteriormente así como de

aquellos que derivan un beneficio por la mera existencia de ésta aunque no planee usarla nunca.

- Este método ignora los visitantes potenciales.
- Como dificultades matemáticas y estadísticas suelen mencionarse las que derivan de las especificaciones de la ecuación de demanda (determinación de la forma funcional adecuada).
- Requiere la participación del usuario, por lo que no es útil para valorar atributos del sitio de recreación (RANDALL, 1985; SALAZAR Y CORDERO 1998; GARABITTO, 1999; CERDA, 2003; ANDRADE, 2005).

#### **1.11.7. Aplicaciones del método de costo de viaje**

Entre las aplicaciones de este método tenemos:

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

como aquel que deriva de los servicios del capital natural y cultural que resultan en aumento en el bienestar, sin implicar intercambio en el mercado.

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

#### **1.11.8. Supuestos del método de costo de viaje**

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

- Los visitantes consideran los costos de transporte y el precio de admisión como elementos equivalentes del costo total de una visita.
- El valor del tiempo invertido para realizar la visita es tomado como un costo por lo que en esta técnica se considera el costo de oportunidad del viaje, es decir, la pérdida de ingreso del individuo, como consecuencia de los días de viaje.
- Los individuos entienden y responden a los cambios en los costos de viaje.
- No existe utilidad o falta de ella por el tiempo de viaje.

- El costo de oportunidad del tiempo se mide a través de la tasa salarial.
- Que ha determinado nivel de costo de admisión (o costo de viaje), no se utilizaría el parque en relación con otras opciones recreativas; éste sería demasiado caro.
- El visitante maximiza su utilidad, sujeta a restricciones de ingreso y tiempo.
- No existe lugares sustitutos, con características naturales similares.
- Cada viaje de recreación persigue un único propósito.
- Existe un costo de oportunidad del tiempo dedicado a la recreación.
- El excedente consumidor es una buena medida de la variación compensada (DIXON, et al, 1994; MENDIETA, 2001; ANDRADE, 2005).

### **1.12. Método de costo de oportunidad**

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

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

### **1.12.1. Uso del método de costo de oportunidad en la aplicación del método de costo de viaje para la valoración del tiempo.**

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

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

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

### **1.12.2. El valor económico en el tiempo**

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

### **1.12.3. Valor económico del tiempo de trabajo**

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

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

#### **1.12.4. Valor económico del tiempo libre**

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

#### **1.12.5. Valoración contingente**

##### **1.12.5.1. La disposición a pagar o la disposición a aceptar**

Es importante hacer un paréntesis para ampliar algunas cuestiones tratadas anteriormente con respecto a la disposición a pagar y la disposición a aceptar o la compensación exigida. En primer lugar, las divergencias encontradas entre ambas medidas no son para nada triviales. Kahneman, Knetsch y Thaler (1990) comparan resultados de diversos estudios que evalúan las disparidades entre la disposición a aceptar y la disposición a pagar, mostrando que el ratio de los valores medios de ambas medidas se ubica en un rango entre 1.4 y 4.8, ilustrando los valores más elevados de la disposición a aceptar respecto de la disposición a pagar que surgen de la evidencia empírica. Asimismo, la cantidad de personas que se negaban a responder o daban como respuesta una valoración infinita era significativamente superior en el caso de «compensación exigida» que en el de «disposición a pagar». Estas divergencias se explican, por un lado, porque la disposición a pagar se ve restringida por el ingreso de

las personas mientras que la compensación exigida no está asociada con ninguna restricción que involucre a la persona encuestada. A su vez, los puntos de referencia que se toman en ambas medidas son distintos. Por otra parte, puede existir un sesgo estratégico en la respuesta.

Además, en muchos casos se considera inadecuado el uso de la disposición a aceptar debido a que se ha sugerido la posibilidad de que la persona encuestada presente reparos de índole moral por el hecho de aceptar un pago a cambio del permiso para degradar el medio ambiente. Este punto, sobre todo, se aplica a los servicios ambientales que poseen un valor de existencia o un valor de opción significativo. La disposición a aceptar implica que la generación presente perciba una compensación por la pérdida de algún servicio ambiental, y si el encuestado le asigna un importante valor de opción al servicio ambiental en cuestión (por ejemplo, el deseo de que las futuras generaciones disfruten de tal servicio), la disposición a aceptar puede hallar cierta resistencia. El encuestado puede encontrar inmoral el hecho de recibir una compensación a cambio de privar a las generaciones futuras del disfrute de tal servicio. Este hecho se puede reflejar en la negación a dar una respuesta o en proponer unos valores exageradamente elevados. Por el contrario, la disposición a pagar, si es planteada correctamente, permite obtener los valores correspondientes a los distintos componentes del VET evitando las respuestas de protesta (O'Doherty, 2001).

En este sentido, Carson (1999) plantea que la elección entre la «disposición a pagar» y la «disposición a aceptar» depende de los derechos de propiedad que existan o se asuman sobre el bien o servicio en cuestión. La disposición a aceptar resulta más dificultosa de aplicar con éxito debido a la necesidad de convencer a los encuestados de la legitimidad de renunciar a los beneficios provistos por un determinado bien ambiental. Sin embargo, según el autor, la misma generalmente representa la

perspectiva correcta de derechos de propiedad. Si el encuestado no posee el bien o servicio ambiental o si no goza de derechos legales, el instrumento de medición correcto debe ser la «disposición a pagar».

Otro punto que destacan algunos autores (Hoehn y Randall; 1989)<sup>30</sup> es que en el caso de que la personas encuestadas no cuenten con experiencia previa en la valoración de bienes públicos en general, y que al mismo tiempo sean adversos al riesgo, es frecuente que se observe en una primera instancia una sobreestimación de la disposición a aceptar y una subestimación de la disposición a pagar. Estudios que han realizado pruebas sucesivas del método de valoración contingente (Coursey et al., 1987; Singh, 1991)<sup>31</sup>: muestran que la disposición a aceptar tiende a disminuir en la medida en que los encuestados se sienten más familiarizados con el método. Asimismo, en el caso de la disposición a pagar no se observan alteraciones importantes en las sucesivas iteraciones del proceso, lo cual indica que la disposición a pagar constituiría un estimador inicial bastante preciso del valor del bien o servicio en cuestión (O'Doherty, 2001).

#### **1.12.5.2. Los distintos tipos de encuesta**

El método de valoración contingente consiste en el uso de encuestas que contienen un cuestionario estructurado en el que se le pregunta a las personas beneficiadas o perjudicadas por un determinado proyecto, cuánto estarían dispuestas a pagar por obtener un determinado beneficio o por evitar la experimentación de un perjuicio de carácter ambiental. Alternativamente, se puede considerar la posibilidad de preguntar qué compensación exigirían en caso de renunciar a un determinado beneficio o de tolerar un perjuicio.

Las encuestas pueden hacerse personalmente, telefónicamente o por correo. Los encuentros personales constituyen la forma más común de encuesta. Las ventajas que

éstos presentan son innegables. Por un lado, permiten al investigador ofrecer información detallada ayudándose con material visual como gráficos, fotografías, esquemas, etc.; responder a las dudas que se manifiesten a lo largo de la encuesta y manejar el ritmo de la misma. No obstante, una de sus principales desventajas, más allá del posible sesgo del encuestador, es el elevado costo de la misma. Para poder realizar encuestas de este tipo, es preciso contar con abundantes recursos financieros.

Una alternativa más económica son las encuestas telefónicas, empero, este tipo de encuestas contiene algunas limitaciones. En primer lugar, su realización impide presentar información detallada del problema a atender sin poder contar con material impreso que facilite la comprensión por parte del encuestado de la problemática ambiental estudiada. Este hecho circunscribe la realización de este tipo de encuestas a situaciones en las que se presenta un problema simple, de fácil comprensión y del que abunda información entre la población estudiada, y por ende, la respuesta no precisa de una profunda elaboración. Consecuentemente, la duración de las mismas es notablemente inferior a la de las encuestas personales.

Otra alternativa menos costosa son las encuestas enviadas por correo a una muestra representativa de la población bajo estudio. Una de las virtudes de este formato de encuesta es que permite la utilización de material visual para la mejor comunicación y comprensión del problema. Sin embargo, los inconvenientes que presenta esta modalidad son numerosos. Principalmente, esta tipología de encuesta impide que el encuestador posea control sobre el orden en el que son contestadas las preguntas y el tiempo que se toma el encuestado para responder cada una de ellas. Este primer punto constituye una desventaja significativa dado que el no respetar el ordenamiento previsto en el formulario dificulta el encadenamiento de las preguntas y puede llegar a fomentar un eventual sesgo estratégico por parte de la persona que responde.

La elección entre las distintas tipologías de encuesta descansa principalmente en la restricción presupuestaria de aquél que encarará el estudio. No obstante, es importante resaltar que es altamente recomendable la realización de ensayos previos a la realización de la encuesta entre pequeños grupos de control para poder detectar y corregir a tiempo las posibles deficiencias en el diseño de la misma. Ésta es considerada la parte más importante y la que plantea un mayor grado de dificultad en todo el proceso de valoración contingente, dado que la experiencia muestra en muchos casos que los problemas de comprensión de la encuesta son manifiestos. Por tal razón, esta etapa puede extenderse a lo largo de un período superior a los seis meses (Ecosystem Valuation, 2006).

### **1.12.5.3. La información contenida en las encuestas**

Las encuestas deben contener tres tipos de información:

1. Información concerniente al servicio ambiental en cuestión, de manera de asegurarse que el encuestado conozca los beneficios que éste le genera y pueda identificar apropiadamente el problema. En muchos casos, tal como se mencionó anteriormente, las encuestas van acompañadas de gráficos y esquemas que favorecen la comprensión.
2. Otro bloque que contenga información acerca de la alteración sufrida por el servicio bajo análisis. En este punto debe especificarse detalladamente cuál es el punto de partida, la magnitud de la modificación hipotética, las repercusiones que suponen para la persona y el instrumento de pago que se utilizará (por ejemplo, un impuesto o tasa mensual o anual, una entrada o permiso de uso, precios incrementados por el control de contaminación, etc.). Una vez descrito el escenario se pregunta al encuestado cuánto está dispuesto a pagar por el cambio propuesto. Es importante resaltar que el encuestado

debe responder sobre cómo repercute ese cambio en su bienestar, y no lo que piensa que la sociedad debería hacer.

3. Por último, se incluyen una serie de preguntas que tienen como objeto relevar características socioeconómicas del encuestado que se definen en función de la situación que se estudia. Por ejemplo: ingreso, edad, estado civil, nivel de estudios, etc.

Con referencia a la población o universo de estudio, es importante determinar cuáles son los usuarios directos del servicio ambiental estudiado que responderán por su valor de uso. Asimismo, dado que esta metodología también nos permite contabilizar los valores de no uso, en muchos casos puede resultar necesario ampliar la muestra para incorporar a algunos grupos que solamente puedan atribuirle valor de existencia al bien o servicio ambiental. En consecuencia, la determinación de la población a partir de la que se inferirán los resultados es primordial.

El método de valoración contingente admite diferentes variantes de encuesta: el formato de pregunta abierta, el formato de pregunta cerrada, el formato de subasta o referéndum y el formato múltiple o de tarjeta de pago (en el apéndice se hace una descripción de los mismos).

Una etapa previa al diseño y elaboración de las encuestas, tal como se mencionó en el apartado anterior, consiste en el trabajo con lo que se denominan «grupos de control» compuestos por personas pertenecientes a la población con la que se trabajará, desarrollando distintos tipos de actividades que permitan determinar cuál es el conocimiento promedio que los mismos poseen sobre el servicio ambiental que se estudiará, la importancia que éstos le asignan a aspectos tales como: la calidad, la cantidad, la accesibilidad, la disponibilidad de sustitutos y la reversibilidad del cambio operado en el mismo.

A partir de estos trabajos de ensayo, principalmente deberán testarse los potenciales sesgos de la encuesta. En este sentido, deberán evaluarse distintas maneras de realizar las preguntas, si las respuestas obtenidas son sensibles a cambios en las descripciones del bien o servicio que se encuentra bajo estudio, etc.

Por otro lado, es importante cerciorarse de que los encuestados al responder no estén suponiendo que la mejora de un determinado servicio ambiental incluye también la mejora de otros servicios asociados con el mismo. Por ejemplo, si la encuesta consulta la disposición a pagar para valorar únicamente la visibilidad (a través de la reducción de la contaminación del aire), es importante asegurarse de que dentro de ese valor no se incluya el valor que se le asigna a las mejoras en la salud asociadas con la misma.

Asimismo, es sumamente importante establecer cuál es el instrumento de pago y con qué frecuencia que se utilizará, quienes disfrutarán de la mejora y quienes pagarán por ello si ésta es eventualmente provista. Por otra parte, el encuestado debe ser advertido de que al responder debe tener presente su restricción de presupuesto.

Es también aconsejable incluir preguntas que permitan validar las respuestas que da en un primer momento el encuestado, para verificar la comprensión y la aceptación del escenario hipotético planteado. Asimismo, es importante poder determinar las características socioeconómicas y de comportamiento de las personas encuestadas para posteriormente poder realizar un análisis más profundo de las diferentes respuestas obtenidas y su relación con estas variables.

#### **1.12.5.4. Sesgos inherentes a la al método de valoración contingente**

Como ya se mencionó con antelación, el método de valoración contingente es considerado el método de valoración económica más controvertido y los sesgos inherentes a éste método son de especial relevancia en este sentido.

En principio, el carácter hipotético del método no promueve una reflexión profunda acerca de la problemática ni tampoco la buena voluntad para contestar correctamente por parte del encuestado. Consecuentemente, es posible que el encuestado responda el primer monto que se le ocurra o que acepte sin meditar hondamente lo que le plantea el encuestador. El hecho de manejarse constantemente en el terreno de la hipótesis implica que el cometer un error no trae grandes perjuicios. La evidencia empírica, a pesar de no ser terminante, indicaría la existencia de algunos problemas en este sentido. Esta cuestión ha sido mencionada ampliamente en la literatura y como respuesta se ha propuesto realizar preguntas lo suficientemente creíbles, para que el encuestado piense que de decidirse llevar a cabo el proyecto en cuestión, se verá obligado a pagar el monto que se le pregunta en la encuesta.

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

se encuentra el conocido problema del free rider . Admitiendo esta posibilidad desde un comienzo, es de esperarse que la existencia de un sesgo estratégico constituya un obstáculo importante para la aplicación del método de valoración contingente.

Para neutralizar este sesgo se idearon diversas técnicas. Entre ellas se destaca el intento de estimar una función de sesgo, que permita calcular el mismo para luego descontarlo de los resultados finales obtenidos con el método de valoración contingente. Otra opción que se planteó es diseñar la encuesta de manera de que el encuestado no tenga dudas acerca de la incapacidad que tiene para influir en el resultado final del estudio (no sólo en cuanto a la decisión de implementación de un potencial proyecto sino a su financiamiento) a través de su contestación.<sup>34</sup> No obstante, la eliminación de este sesgo no solucionaría del todo los problemas, dado que la existencia de un sesgo estratégico implica la presencia de un incentivo para que el encuestado tome en serio la propuesta y piense la respuesta. Parecería, entonces, que nos enfrentamos a un círculo vicioso de difícil resolución. Sin embargo, el formato de pregunta cerrada o dicotómica (para más detalles ver apéndice, pág. 50 y 51) se encontraría libre de este problema. Asimismo, existe abundante evidencia que muestra la no manifestación de conductas egoístas de manera sistemática (Bohm 1972 35; McMillan 1979; Evans and Harris 1982; Watson 1991).

Mitchell y Carson (1989) sostienen que la motivación para desarrollar un comportamiento de tipo estratégico sería débil debido a diversos factores. En primer lugar, los autores establecen que para desarrollar comportamiento estratégico se precisa de un gran volumen de información – y por ende, incurrir en un costo elevado - para ser efectivo. A su vez, las encuestas de valoración contingente generalmente dan la impresión de que existe un volumen importante de encuestados, por lo que la probabilidad de incidir en el resultado final del estudio es relativamente baja. Por otra

parte, los instrumentos de pago a los que invoca buena parte de estos estudios – aumento de impuestos, de tasas y de precios - afectan intensamente a las restricciones presupuestarias provocando reacciones negativas, que difícilmente fomenten un tratamiento liviano por parte de los encuestados, aún en situaciones hipotéticas.

#### **1.12.5.5. La valoración ambiental como compra de satisfacción moral**

No obstante, en la actualidad, la polémica en torno al método de valoración contingente ha virado desde el argumento del sesgo estratégico al de la compra de la satisfacción moral<sup>37</sup>. El cuestionamiento, en lugar de ser sobre la honestidad de la contestación, pasa a ser sobre el significado de las respuestas; determinar lo que las personas están realmente valorando.

En este sentido juegan un rol particular los sesgos producidos por el orden en que se realizan las preguntas. Una manifestación particular de éste es lo que se conoce como «efecto incrustación» (embedding effect), que consiste en que la valoración que se obtiene de un determinado bien o servicio ambiental diverge según la secuencia en la que aparece como parte – de ahí el término incrustado - de un bien más amplio. La existencia de este efecto deriva de un estudio desarrollado por Kahneman y Knetsch que mostraba que una determinada mejora en la calidad del medio ambiente por separado presentaba una valoración muy superior a que si formaba parte de una mejora más general. Por ejemplo, la valoración que se hace de la conservación de un grupo de árboles pertenecientes a un bosque es la misma que se hace de la totalidad de los árboles que componen ese mismo bosque. La interpretación de este hecho por Kahneman y Knetsch es que el método de valoración contingente no provee información acerca de la valoración que la persona hace de un determinado bien o servicio ambiental, sino lo que

para la persona vale una causa justa, la satisfacción moral que se obtiene ya sea la conservación de un bosque entero o parte del mismo.

No obstante, ante estas conclusiones varios autores sostuvieron que el problema planteado por Kahneman y Knetsch era completamente irrelevante, dado que el principio de soberanía del consumidor establece que deben aceptarse las valoraciones que hacen las personas sin hacer ningún tipo de cuestionamiento acerca del contenido de las mismas. Por su parte, O'Doherty (2001) manifiesta que la evidencia proporcionada por Kahneman y Knetsch no es lo suficientemente sólida como para sustentar las conclusiones a las que éstos arriban dado que según su entender, la satisfacción moral representa un determinante de la disposición a pagar por un bien público, y como tal, es esperable que ambas variables presenten una alta correlación.

En contraposición, otros investigadores encontraron al efecto incrustación y a todas sus implicancias como concluyentes con respecto a la validez del método. Sobre todo, teniendo en cuenta que los resultados aportados por el método servirían de apoyo al proceso de toma de decisiones en el campo de los bienes públicos, lo cual desalentaría el hecho de correr riesgos de tal magnitud.

Con relación a todas las anomalías que se han evidenciado en los trabajos de economía del comportamiento respecto a los postulados que realiza la economía neoclásica acerca de la racionalidad (D. Kahneman, A. Tversky, R. Thaler, Knetsch), Mc Fadden (1996) establece que es necesario que en los casos de aplicación del método de valoración contingente, los economistas tomen en cuenta el impacto de tales anomalías en las respuestas observadas y que busquen algún procedimiento que les permita minimizar los errores en las respuestas.

Luego de haber presentado las ventajas y los inconvenientes que posee el método de valoración contingente resulta más que complicado extraer una conclusión terminante acerca de su validez.<sup>40</sup> Azqueta (1994) destaca la importancia creciente que ha manifestado el método a partir de la infinidad de estudios que lo han utilizado, lo que llevaría inevitablemente a asignarle cierto grado de confiabilidad, siempre y cuando se tengan en cuenta todas las limitaciones y las salvedades del caso.

Finalmente, se puede concluir que todos los cuestionamientos que se han dado en torno al método de valoración contingente han favorecido su maduración y que hoy en día sus fundamentos teóricos y sus limitaciones sean más ampliamente comprendidas. Igualmente, es importante que se continúe estudiando este método. La necesidad más apremiante tiene que ver con reducir los altos costos de diseño, de relevamiento y de procesamiento de encuestas sin perder fiabilidad en los resultados (Carson, 1999).

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **1.13. Materiales y equipos**

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

#### **1.13.1. Materiales de campo**

Transporte terrestre, transporte acuático, cámaras fotográficas, paquetes de encuestas, bolígrafos, sobres de papel, tarjetas telefónicas pre pagadas y autorizaciones para llevar a cabo la investigación en el área protegida.

Fue necesario brindar inducción al equipo de apoyo para levantar las encuestas.

#### **1.13.2. Materiales de oficina**

Para el análisis de la información recolectada y la redacción del documento fue necesario el uso de calculadora, computadora (programas Word, Excel, Power Point, Mystat 12 y PSPP 0.8), impresoras y memorias USB.

#### 1.14. Métodos

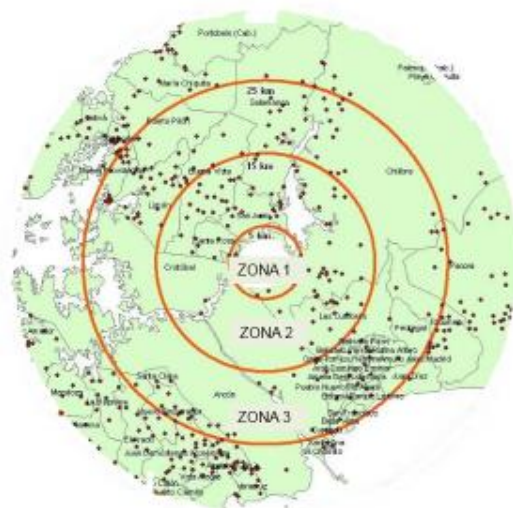
Para llevar a cabo esta investigación se utilizó la técnica de valoración económica de costo de viaje a través de la aplicación del método zonal el cual se implementó de la siguiente forma:

- a) Se definió primeramente un conjunto de zonas de origen de los visitantes a la comunidad de Victoriano Lorenzo en el PNCH siendo éstas las siguientes:
  - a. **Zona 1:** está conformada por los distritos de Panamá (corregimientos de Chilibre y Ancón) y Colón (corregimientos de Cristóbal, Santa Rosa y San Juan) para el que se calculó una distancia promedio de cinco (5) kilómetros al tomar como origen la comunidad de Victoriano Lorenzo.
  - b. **Zona 2:** para ésta se calculó una distancia promedio de quince (15) kilómetros se toma como origen la comunidad de Victoriano Lorenzo (exceptuando los mencionados en la zona uno), conformada por el distrito de Panamá (corregimiento de Las Cumbres) y Colón (corregimientos de Limón, Buena Vista y Salamanca).
  - c. **Zona 3:** para ella se calculó una distancia promedio de veinticinco (25) kilómetros al tomar como origen la comunidad de Victoriano Lorenzo (exceptuando los mencionados en las zonas uno y dos), conformada por el distrito de Panamá (Pacora, Tocumen, Pedregal, Juan Díaz, Río abajo, Parque Lefevre, Bethania, Pueblo Nuevo, San Francisco, Bella vista, curundú, la Exposición o Calidonia), distrito de San Miguelito (corregimientos de Amelia Denis de Icaza, Omar Torrijos Herrera, Belisario Porras, Belisario Frías, José Domingo Espinar, Arnulfo Arias Madrid, Mateo Iturralde, Victoriano Lorenzo y Rufina Alfaro), distrito de Colón

(corregimientos de Sabanitas, Puerto Pilón y Nueva Providencia), distrito de Portobelo (corregimiento de María Chiquita), distrito de Arraiján (corregimientos de Juan Demóstenes Arosemena, Santa Clara, Nuevo Emperador y Arraiján Cabecera) y el distrito de la Chorrera (corregimiento El Arado).

- b) Para la aplicación del método específico zonal, se establecieron tres zonas de origen de los visitantes y la distancia promedio de éstas con respecto a los sitios de visitación (como lo indica el modelo). Para esto, determinamos zonas de origen de visitantes y la distancia promedio de éstas con respecto a la comunidad de Victoriano Lorenzo en el PNCH, dando esto intervalos de 5, 15 y 25 kilómetros y para lo que se elaboró el mapa de zonas, que utiliza el programa de ARGIS (ver figura N° 7).

DIVISIÓN DE ZONAS DE ORIGEN A LA COMUNIDAD DE VICTORIANO LORENZO ESTABLECIDAS EN EL ESTUDIO.



**Figura 7:** Mapa de zonas de origen de los visitantes con respecto a la comunidad de Victoriano

Fuente: Elaborado por el licenciado Francisco Taylor especialista en SIG

c) Se elaboraron las encuestas que tienen en cuenta cada una de las variables que se requerían para la aplicación del método de costo de viaje específicamente el modelo zonal, dichas variables fueron:

- Zona de origen: se debe conocer el lugar de procedencia para luego ubicarlo dentro de las zonas de origen establecidas para esta investigación.
- Edad: para tener una idea sobre el porcentaje de visitantes al parque por rangos de edad.
- Ingreso económico mensual: sirve para posteriormente conocer el dinero que deja de percibir la persona por su visita al parque y valora el tiempo que se dedica a la visita.
- Tiempo de jornada laboral: con el fin de obtener un promedio del horario laboral de los visitantes y basar todo el análisis en dicha cifra promedio.
- Gasto de transporte para llegar al parque: costo de combustible, traslados terrestres o acuáticos utilizados para llegar al área de visita en el PNCH.
- Gasto de hospedaje y tiempo de hospedaje: esto puede variar dependiendo de la zona de origen, se hace con el fin de conocer el gasto de hospedaje que invierten en la visita al PNCH.
- Gasto de alimentación: incluye en el realizado en el sitio de hospedaje, camino al parque y dentro del parque, para conocer cuánto invierten en alimentación para realizar la visita.

- Gasto de entrada al parque: este puede variar dependiendo de la tarifa que tenga el parque para adultos, estudiantes o jubilados (todos nacionales).
- Tiempo de visita al parque: con el fin de conocer el tiempo que el visitante invirtió en el parque y determinar su valor a través de la ganancia que dejó de percibir por realizar dicha visita (costo de oportunidad).
- Tiempo del viaje para llegar al parque: es importante conocerlo porque es un tiempo que se invierte para realizar dicha visita, que tiene un valor monetario.
- Motivo de visita al parque: para conocer los objetivos e interés que tienen las personas de visitar dicho parque y cuál es el que mayor número de visitantes atrae.
- Número de visitas al parque: con el fin de conocer las veces por año que realiza dicha inversión para visitar el parque como indicador de la importancia que tiene para ellos esta área protegida.

#### **1.14.1. Parámetros a evaluar**

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

CE= Costo de entrada

PGTi= Promedio de los gastos totales en alimentos, bebidas, hospedajes y otros para visitar el parque desde la zona i

TV<sub>i</sub>= Tiempo de viaje desde la zona i (se utilizó la encuesta para estimar este valor por zonas)

DAP<sub>max</sub>= Disposición máxima a pagar por los visitantes

### 1.15. Sitio para la aplicación de las encuestas

Las encuestas se aplicaron a los visitantes de la comunidad de Victoriano Lorenzo, en el PNCH al momento de llegar al Puerto del Corotú y mientras esperaban un bote para cruzar a la comunidad de Victoriano Lorenzo. Allí se descartaron las personas que residen en la comunidad. Otro punto de encuestas fue la sede del Ministerio de Ambiente en Alhajuela.

## Vistas del Puerto del Corotú en el PNCH.



**Figura 8:** Vista del puerto del Corotú, sitio de embarque para trasladarse a la comunidad de Victoriano Lorenzo en el PNCH

Fuente: Fotografía del autor.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 1.16. Cálculo del tamaño de la muestra

Como se menciona anteriormente, la población relevante la constituyen los visitantes nacionales al parque, en este sentido, se considera que la población objetivo estaría conformada por los visitantes panameños.

Los entrevistados fueron aquellas personas o cabezas de grupos de viaje presentes en los puntos de entrevistas y que hayan visitado el parque.

El número promedio de visitantes por mes, de acuerdo con los registros disponibles del número de visitantes del parque (años 2014, 2015 y 2016) es de 104 en donde el número promedio de visitas al año es 1,252.

**Cuadro V:** NÚMERO DE VISITANTES DEL PNCH-ALHAJUELA: AÑOS 2014, 2015 Y 2016

Año	2014	2015	2016
Visitantes	1,300	1,450	1,005

Para estimar el número de muestras para población finita, empleamos la siguiente ecuación:

$$n = \frac{N * Z_{1-\alpha}^2 * S^2}{d^2 * (N - 1) + Z_{1-\alpha}^2 * S^2}$$

Dónde:

n = Tamaño de la muestra

N = Total de la población

Z<sub>1-α</sub> = Nivel de confianza

$S^2 = \text{Varianza}$

$d = \text{Precisión}$

El análisis estadístico de las 30 muestras preliminares aparecen en el cuadro VI.

Entonces:

**Cuadro VI: DATOS DEL MUESTREO PRELIMINAR, DE 30 ENCUESTAS**

<i>Columna1</i>	
Media	22.8166667
Error típico	3.00394696
Mediana	18.25
Moda	8
Desviación estándar	16.4532951
Varianza de la muestra	270.71092
Curtosis	3.73894382
Coficiente de asimetría	1.83926726
Rango	65
Mínimo	7
Máximo	72
Suma	684.5
Cuenta	30

A partir del cuadro VI se obtuvo varianza de U\$270.71. Que nos permitió hacer el cálculo del tamaño de la muestra considerando la población promedio anual de 1252, con un  $Z$  1.962 considerando un 95% de probabilidad y una precisión de U\$ 3.25.

Obteniéndose el siguiente resultado:

$$\begin{aligned}
 n &= \frac{N * Z_{1-\alpha}^2 * S^2}{d^2 * (N-1) + Z_{1-\alpha}^2 * S^2} \\
 &= \frac{(1252) (1.962)^2 (270.71)}{(3.25)^2 (1251) + (1.962)^2 (270.71)} \\
 &= \frac{1304537.413}{14255.025} \\
 &= 91.514 \approx \mathbf{92}
 \end{aligned}$$

Resultando el tamaño de la muestra igual a 92 encuestas; sin embargo, se tomó la decisión de aplicar **100** encuestas, para fortalecer el estudio y facilitar los cálculos.

#### **1.16.1. Valor del costo de entrada**

Los valores de las tarifas actuales del Ministerio de Ambiente por visitación a los Parques Nacionales, se presentan en el cuadro VII.

**Cuadro VII: DETALLES DE LA TARIFA DE ADMISIÓN AL PNCH.**

<b>Categoría</b>	<b>Costo de entrada</b>
Nacionales y extranjeros menores de 55 años (mujeres) y 62 años (hombres)	B/. 3.00
Extranjeros	B/. 5.00
Estudiantes nacionales (Menores hasta 12 años no pagan).	B/.2.00
Estudiantes universitarios extranjeros (Si realizan o participan de giras académicas o investigaciones, respaldado con nota de la respectiva universidad o escuela. Caso contrario, deberán pagar tarifas como nacionales o extranjeros.	B/. 3.00
Jubilados nacionales, pensionados, adultos mayores, Nacionales y extranjeros residentes mayores de 55 años (mujeres) y 62 (hombres).	B/. 1.50

Fuente: Resolución N° AG 0034-2008, ANAM.

### **1.16.2. Tiempo de viaje**

El tiempo de viaje se obtuvo a través de la información de las encuestas y se estimó los promedios por zonas que se presentan en el cuadro VIII.

**Cuadro VIII: TIEMPO DE VIAJE**

	Tiempo de viaje en horas
ZONA 1	0.75
ZONA 2	1.15
ZONA 3	1.57
PROMEDIO	1.32

Fuente: El autor.

### **1.17. Cálculo del valor total del PNCH**

Para calcular el valor del excedente del consumidor que utiliza los costos de viajes, se procedió a elaborar el cuadro IX que contiene los datos de población por zona y dividiéndola entre el número de personas que provienen de cada zonas. Lo que permitió determinar la tasa de visitación

**Cuadro IX: CALCULO DE LA TASA DE VISITACIÓN**

<b>ZONA</b>	<b>PERSONAS POR ZONA</b>	<b>POBLACIÓN TOTAL DE LA ZONA EN MILES</b>	<b>TASA DE VISITACIÓN O PROPORCIÓN DE LA POBLACIÓN</b>
<b>ZONA 1</b>	20	20.386	0.98
<b>ZONA 2</b>	19	113.605	0.17
<b>ZONA 3</b>	61	622.788	0.09

Fuente: El autor y registro de visita de la Agencia de Alhajuela del Ministerio de Ambiente.

Al hacer gráficos los datos de proporción de la población y costo de viaje (gastos totales) por zona, analizados de las encuestas, preparamos el siguiente cuadro:

### **1.18. Estimación del Gasto total por visita al PNCH.**

Considerando los costos en que incurren los visitantes a la comunidad de Victoriano Lorenzo en el PNCH y basados en el método de costo de viaje se determinó el costo de cada visita de acuerdo a la siguiente ecuación:

Gasto total es igual a todos los gastos incurridos para la visita en el PNCH

**ECUACIÓN DE LOS GASTOS TOTALES**

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

Donde:

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

CE = Costo de entrada

$GP_i$  = Gasto promedio en alimentos, bebidas, transporte y otros para visitar el parque

$CT_i$  = Costo de transporte al parque

$VT_i$  = Valor del tiempo invertido en la visita al parque

Al considerar que el viaje fue exclusivo para visitar el parque, los gastos declarados en las encuestas se tomaron en cuenta como un gasto realizado solo para la visita de éste.

A través del análisis de las encuestas se obtuvo el siguiente cuadro que nos indica el gasto promedio para las tres zonas.

**Cuadro X: PROMEDIOS DE GASTOS TOTALES Y PROMEDIO DE PRESUPUESTO ASIGNADO AL VIAJE.**

<b>ZONAS</b>	<b>GASTO TOTAL (B/.)</b>	<b>PRESUPUESTO DE VIAJE (B/.)</b>
<b>ZONA 1</b>	25.98	34.50
<b>ZONA 2</b>	51.42	57.84
<b>ZONA 3</b>	64.00	71.14
<b>PROMEDIO</b>	54.00	61.29

Fuente: El autor

**Cuadro XI: AJUSTE DEL COSTO DE VIAJE**

<b>ZONAS</b>	<b>PROPORCIÓN DE LA POBLACIÓN EN MILES</b>	<b>GASTOS TOTALES (B/.)</b>
<b>ZONA 1</b>	0.98	25.98
<b>ZONA 2</b>	0.17	51.42
<b>ZONA 3</b>	0.09	64.00

Fuente: El autor

A partir de los gastos totales por persona y la proporción de la población se obtuvo la Ecuación de Demanda Ajustada.

Así se obtuvo:  $P = a + b X$

Dónde:

P= Gasto total

a= intercepción

b= variable X1

X= proporción de población visitante

Utilizando la hoja de cálculo de Excel y empleando la función de análisis de datos, se obtuvo la siguiente información:

Estadísticas de la regresión									
Coefficiente de correlación múltiple	0.969069486								
Coefficiente de determinación R^2	0.939095669								
R^2 ajustado	0.878191338								
Error típico	6.760978699								
Observaciones	3								
ANÁLISIS DE VARIANZA									
		Grados de libertad	Suma de cuadrados	F	Valor crítico de F				
Regresión	1	704.824184	704.824184	15.4191936	0.15875028				
Residuos	1	45.710833	45.710833						
Total	2	750.535017							
		Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95.0%	Superior 95.0%
Intercepción		62.89070329	5.59851	11.2334716	0.05652269	-8.24511095	134.026518	-8.24511095	134.026518
Variable X 1		-38.1267015	9.70953437	-3.92672811	0.15875028	-161.498033	85.2446301	-161.498033	85.2446301
Análisis de los residuales									
		Pronóstico para Y	Residuos						
	1	25.52653582	0.44846418						
	2	56.40916403	-4.98916403						
	3	59.45930015	4.54069985						

A partir de ella se obtuvieron los siguientes datos:

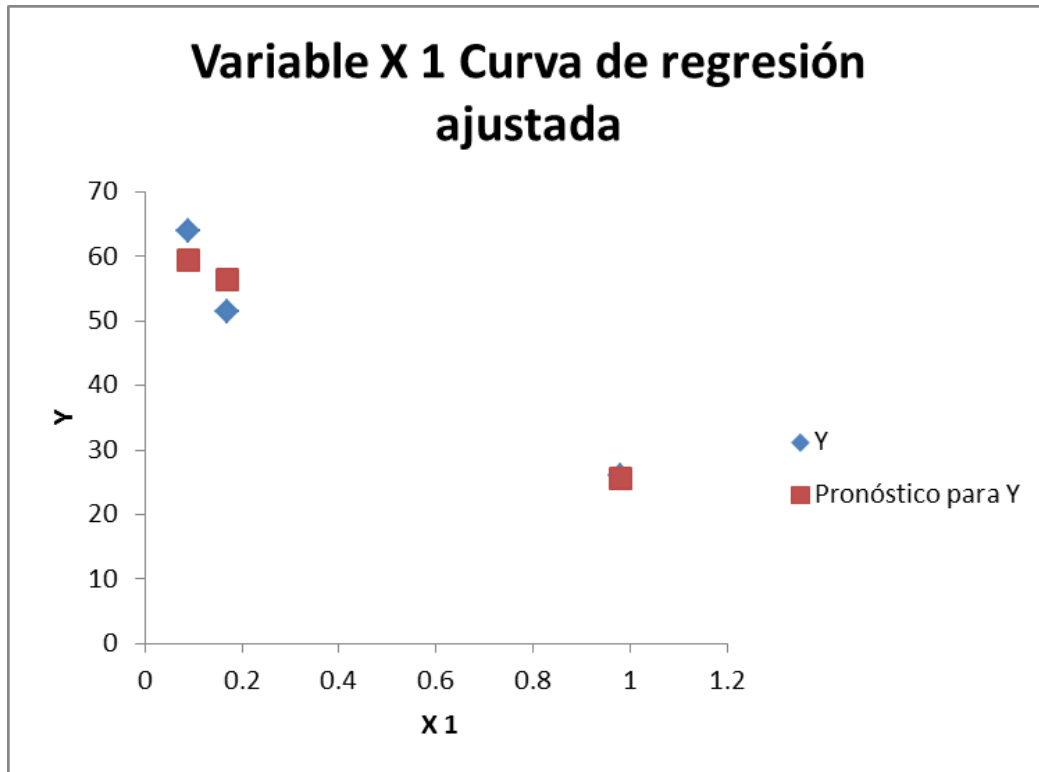
$$P = (62.8907) + (-38.1267)(X)$$

$$P_1 = 62.8907 - 38.1267 * 0.98 = 24.27$$

$$P_2 = 62.8907 - 38.1267 * 0.17 = 4.21$$

$$P3 = 62.8907 - 38.1267 * 0.09 = 2.23$$

Estos valores permitieron construir la curva de demanda ajustada



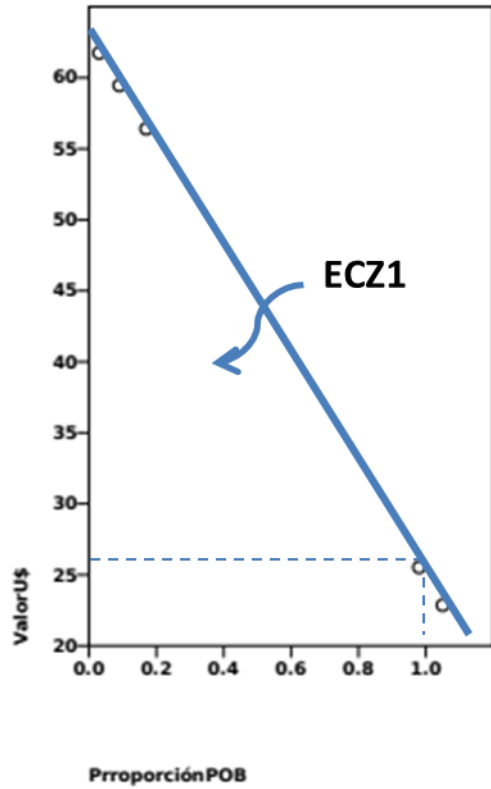
**Figura 9:** Curva de demanda ajustada

Fuente: El autor

Conociendo la curva de demanda, el costo de viaje y la proporción de visitantes por zona, se procedió a calcular el excedente del consumidor para cada zona de estudio.

### 1.19. Cálculo de valor del excedente del consumidor

El excedente del consumidor para la zona uno se presenta en la figura a continuación.



**Figura 10:** Excedente del consumidor en la zona 1, en dólares (U\$)

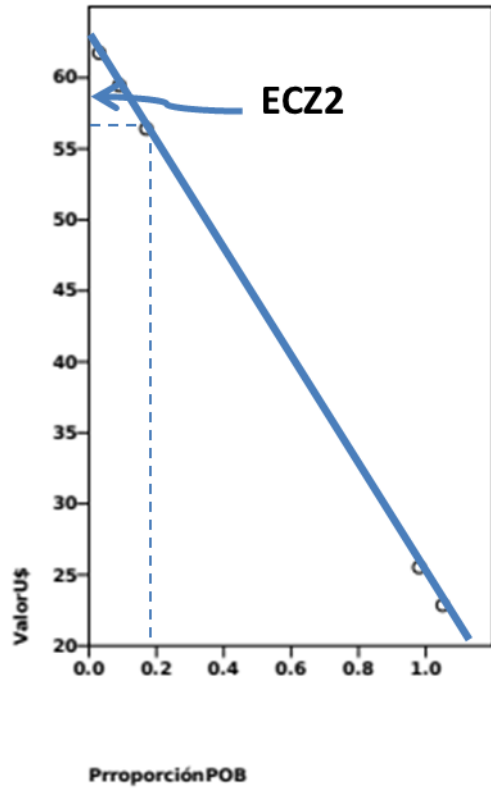
**Fuente:** El autor

$$EC1 = 62.8907 - 24.27 * 0.98 / 2$$

$$EC1 = 18.92$$

$$U\$ = 18.92$$

El excedente del consumidor para la zona dos se presenta en la figura a continuación.



**Figura 11:** Excedente del consumidor en la zona 2, en dólares (U\$).

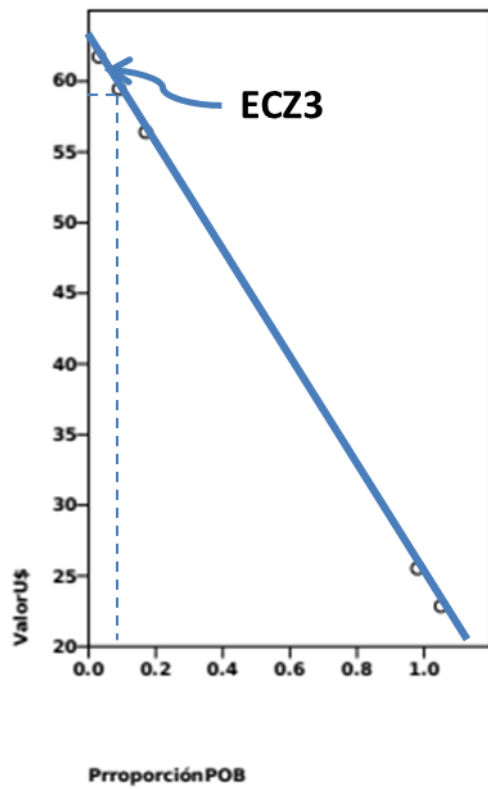
Fuente: El autor

$$EC2 = 62.8907 - 4.21 * 0.17 / 2$$

$$EC2 = 4.99$$

$$U\$ = 4.99$$

El excedente del consumidor para la zona tres se presenta en la figura a continuación.



**Figura 12:** Excedente del consumidor en la zona 3, en dólares (U\$).

Fuente: El autor

$$EC3 = 62.8907 - 2.23 * 0.09 / 2$$

$$EC3 = 2.73$$

$$U\$ = 2.73$$

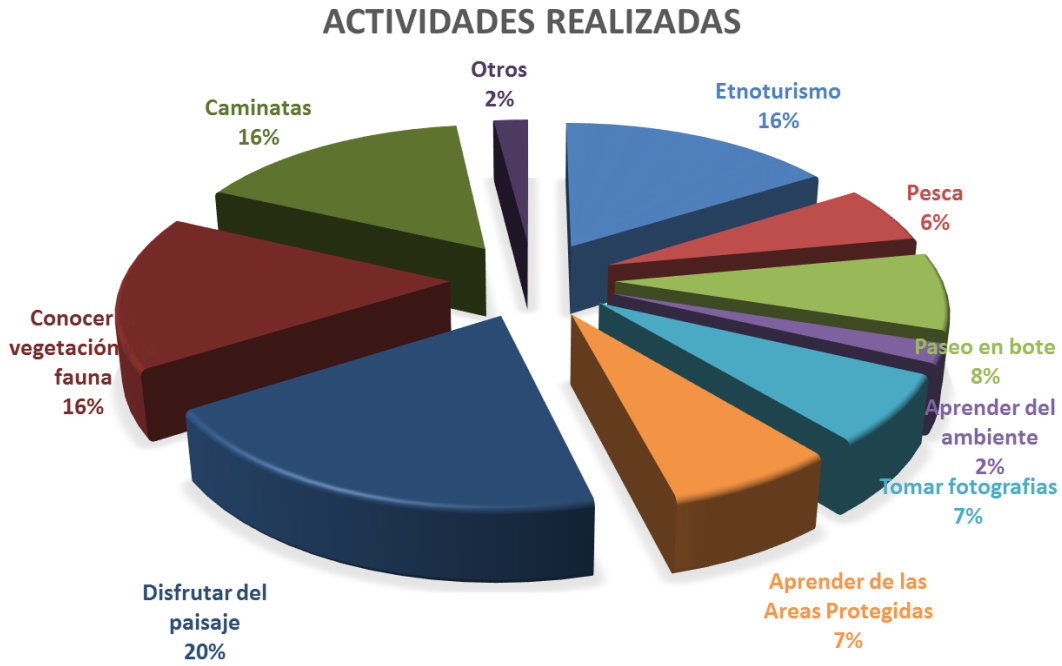
**Cuadro XII: CALCULO DEL EXCEDENTE TOTAL DEL CONSUMIDOR**

ECi (B/.)	% DE LA POBLACIÓN VISITANTE POR CADA ZONA *POR PROMEDIO DE LOS VISITANTES ANUALES	ECTi (B/.)
EC 1= 18.92	20*EC1= 378.40	378.40
EC 2= 4.99	19*EC2= 94.81	94.81
EC 3= 2.73	61*EC3= 166.53	166.53
<b>TOTALES</b>	<b>Promedio ECT= B/. 0.51</b>	<b>B/. 639.74</b>

Fuente: El autor

Por la Figura N°12 se determina que las cuatro actividades más desarrolladas entre los encuestados fueron:

- DISFRUTAR DEL PAISAJE= 20%
- ETNOTURISMO = 16%
- CAMINATAS = 16%
- CONOCER SOBRE LA VEGETACIÓN Y FAUNA = 16%



**Figura 13:** Actividades realizadas en la visita a la comunidad de Victoriano Lorenzo en el PNCH

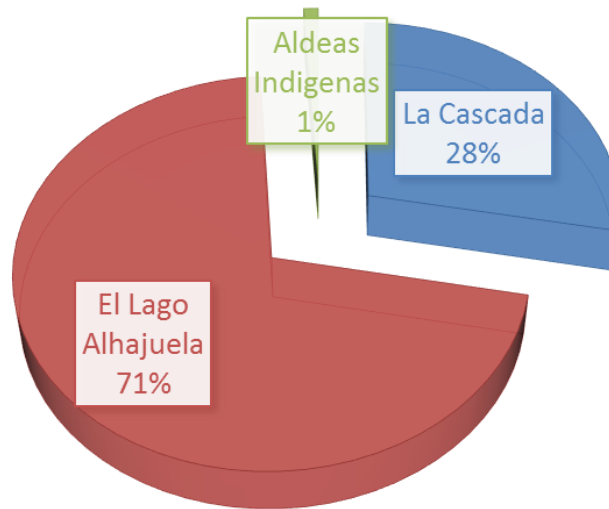
Fuente: Elaborador por el autor

Por los valores obtenidos de las cuatro actividades más desarrolladas por los encuestados se pueden plantear estrategias que aumenten las visitas al PNCH.

Del mismo modo al analizar la Figura N°12: se determinó que los atractivos más visitados entre los encuestados que participaron de la investigación fueron:

- El Lago Alhajuela con 71%
- La Cascada con 28%
- Aldeas indígenas con 1%

## ATRACTIVO VISITADO



**Figura 14:** Atractivos visitados en la comunidad de Victoriano Lorenzo en el PNCH  
Fuente: El autor

Disponibilidad a pagar máxima (DAPmax.)

DAPmax.= Gasto total promedio – costo de entrada al PNCH \* promedio de visitas anuales

DAPmax.= B/. 24.97 – B/. 3.00 \* 1252

DAPmax.= B/. 27506, 44

“En conclusión el deseo de los visitantes supera sus capacidades financieras”, dado que el excedente del consumidor no cubre la disposición de pago.

**ECT – DAPmax. = saber si se cubre la disposición de pago**

**B/. 639.74 – B/. 27506.44 = B/. -26866.70**

## 5. CONCLUSIÓN

Basado en el desarrollo y los resultados obtenidos en el estudio realizado se puede concluir de la manera siguiente:

- Se cumple la hipótesis nula, se pueden desarrollar proyectos ambientales sin la existencia de excedentes del consumidor de visitantes nacionales, siempre y cuando se identifique otras fuentes de financiamiento.
- Los métodos de valoración aplicados en el estudio evidenciaron que el excedente del consumidor nacional (población ubicada a un radio de 25 kilómetros de la comunidad de Victoriano Lorenzo) **no** cubre su disposición de pago, en resumidas palabras el deseo por conservar el ambiente, no es cubierto por su capacidad económica.
- Investigaciones previas indican que las poblaciones cercanas al área de estudio vive en condiciones de pobreza, considerando su media de ingresos y aumentan sus ingresos en la medida que se aproximan a la ciudad de Panamá.
- La población de la muestra evidenció un alto interés por preservar la naturaleza y manifestaron tener un alto aprecio por los recursos existentes en el PNCH.
- Es contundente el dato del nivel de 87% de las comunidades del PNCH en extrema pobreza, al estar muchas de estas comunidades en el área próxima del estudio, no es extraño el bajo excedente del consumidor estimado.
- Los resultados apuntan a continuar en la búsqueda de nuevas fuentes de recursos para poder desarrollar proyectos ambientales en la zona.

- Las tres zonas de origen de visitantes, identificadas en el estudio coinciden con áreas de riesgo social y de bajos recursos.
- La principal actividad realizada en el análisis de las encuestas fue el uso del recurso hídrico recreativo.
- De ninguna manera los resultados del estudio de valoración, muestran que es imposible desarrollar proyectos amigables con el ambiente. Solo sugieren que los visitantes nacionales de las tres zonas del estudio poseen un bajo excedente del consumidor, pero no describe a los nacionales que contratan paquetes de turismo ecológico para visitar el PNCH y viven en áreas de Panamá distintas a las del estudio.

## 6. RECOMENDACIONES

- Aplicar el método de costo de viaje para valorar otras áreas del PNCH, que poseen otro tipo de visitantes, con aparentemente mayor poder adquisitivo.
- Considerando que nuestro país no tiene una buena distribución de las riquezas, se recomienda desarrollar estrategias que impulsen la visitación de nacionales con mayores excedentes del consumidor y con una alta disposición a pagar por la conservación de la naturaleza.
- La Autoridad de Turismo de Panamá debe crear un escenario de coordinación para desarrollar la actividad turística en sitios cercanos a la comunidad de Victoriano Lorenzo.
- El Ministerio de Ambiente debe tomar en cuenta los sitios de mayor interés a visitar en las cercanías a la comunidad de Victoriano Lorenzo para poder ofrecer alternativas de turismo ambiental más integral.
- El Instituto Nacional de Formación Profesional y Capacitación para el Desarrollo Humano debe ofrecer cursos que satisfagan la demanda de servicios relacionados al turismo en las comunidades próximas al Parque Nacional Chagres.
- El estado debe procurar desarrollar otras áreas de turismo en el PNCH y no concentrar todo el apoyo en las comunidades indígenas.

- Unos de los factores que limita el desarrollo del turismo en la comunidad de Victoriano Lorenzo es la falta de promoción de su actividad; en otras palabras, no existe un canal comunicación efectivo entre la oferta y la demanda.

## 7. LITERATURA CONSULTADA

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

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE.** 2005. Plan de Manejo del Parque Nacional Chagres (PNCH). 122 págs.

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

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

**BARZEV, R.** 2002. Guía metodológica de Valoración económica de bienes, servicios e impactos ambientales. Proyecto del Corredor Biológico Meso americano, serie técnica 04.

**CLARO, E.** 1996. Valoración Económica de la Diversidad Biológica: Elementos para una Estrategia de Protección. Documento de Trabajo N° 2. Serie de economía Ambiental.

**CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA.** 2010. Revista Panamá en Cifras.

**CRISTECHE, E. PENNA, J.** 2008. Métodos de Valoración Económica de los Servicios Ambientales. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuarias. 55 págs.

**De La CRUZ, R.** 2004. Valoración Económica de Recursos Naturales, Estimación del Valor Recreativo del Parque Natural Metropolitano con el Método de Costo de Viaje. 48 págs.

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

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

**INSTITUTO PANAMEÑO DE TURISMO.** 1993. Plan Maestro de Turismo 1993-2002, Volumen I, III y anexos II.

**INSTITUTO GEOGRÁFICO TOMY GUARDIA.** 1998. Atlas Nacional de la República de Panamá. Tercera Edición.

**MANGANO, E.** 2005. El turismo en los Espacios Protegidos, Análisis de los objetos de consumo turístico y del comportamiento de los turistas en los parques naturales de Luguria. Disponible en <http://www.tdr.cesca.es/es/index.html>

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

**MINISTERIO DE AMBIENTE (MiAMBIENTE).** 2017. Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Administración del Parque Nacional Chagres, Informes de Visitantes al Parque Nacional Chagres en los años 2014, 2015 y 2016.

**MUÑOZ, C.** 2006. La Carta Europea del Turismo Sostenible en la zona volcánica de la Garrotxa y El Plan redesarrollo Sostenible en Cabo de Gata- Nijar. Disponible en <http://www.tdr.cesca.es/es/index.html>

**PEARCE, W.D. TURNER R.** 1995. Economía de los recursos Naturales y del medio Ambiente. España. Editorial Edigrafos S.A. 448 págs.

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

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

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

**SZOBOTKA, V.** 2008. Valoración Económica del Parque Nacional Volcán Barú, Técnica de Costo de Viaje. 101 págs.

**DIRECCIONES DE INTERNET**

**ANDRADE, R.** 2005. Manual para el Análisis Económico de Áreas Naturales Protegidas en México. (En línea). Consultado el 10 de Febrero de 2017. Disponible en <http://oceanología.ens.uabc.mx/enriquez/página/cursos/Economía%20ambiental/manualeconomíavolumen2enero2006.pdf>.

**CERDA, A.** 2003. Valoración Económica del medio Ambiente. (En Línea). Consultado el 13 de Enero de 2017. Disponible en <http://www.undp.cu/eventos/aprotegidas/teoría%20valoración.pdf>.

**GÁNDARA, G.** 2006. Valoración económica de los Servicios Recreativos del Parque Ecológico Chipinque. (En Línea). Consultado el 13 de Abril de 2017. Disponible en <http://www.mty.itesm.mx/egap/deptos./cree/cieds/2006-4pdf>

**MENDEIETA, J.C.** 2001. Manual de Valoración Económica de Bienes no Mercadeables, Aplicaciones de las Técnicas de Valoración no Mercadeables y el Análisis Costo-Beneficio del Medio Ambiental. (En Línea). Consultado el 20 Mayo de 2017. Disponible en <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/IDEA/2009120/lecciones/cap2/valoracioneconomica/valoracioneconomica6.html>.

**RIERA, P. FARRERAS, V.** 2004. El método del coste de Viaje en la Valoración de Daños Ambientales, una Aproximación para el País Vasco por el Accidente del Prestige. (En Línea). Consultado el 20 de julio de 2017. Disponible en <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1373280>.

## ANEXOS

## ANEXO A: FORMATO DE ENCUESTA

**ENCUESTA DE VALORACIÓN ECONÓMICA EN EL  
PARQUE NACIONAL CHAGRES**

*“Determinación de la disposición de pago por visitar atractivos naturales cercanos a la comunidad de Victoriano Lorenzo y Análisis del negocio ambiental de la Asociación de Campesinos de Agricultores de Victoriano Lorenzo.”*

Fecha:		Punto de encuesta:	
--------	--	--------------------	--

Cuestionario N:			
-----------------	--	--	--

Estimado (a) Señor, Señora, Señorita.

Usted ha sido elegido(a) para participar en una encuesta sobre valoración económica de los bienes y servicios del Parque Nacional Chagres. Sus respuestas son voluntarias y serán tratadas en forma totalmente confidencial. Tiempo aproximado (15 minutos).

Gracias por su colaboración.

**INTRODUCCIÓN**

*El PNCH fue declarado oficialmente como área protegida mediante la promulgación del Decreto Ejecutivo 73 del 2 de Octubre de 1984.*

*El PNCH tiene una extensión de 125,491 hectáreas; está ubicado entre las provincias de Panamá y Colón, formando parte de los distritos de Panamá, Chepo, Colón, Portobelo, Nombre de Dios y Santa Isabel .*

*Este Parque se crea con el objetivo de preservar el bosque natural que lo compone para producir agua en cantidad y calidad suficiente para garantizar el normal funcionamiento del Canal de Panamá, abastecer agua potable para las ciudades de Panamá, Colón*

**PROPOSITO DE LA ENCUESTA**

*Para poder conocer los beneficios económicos relacionados con la visitación de sitios turísticos del PNCH es necesario conocer su voluntad de pago por este bien. Usted por intermedio de sus respuestas podrá hacer posible esto.*

## ENCUESTA DE VALORACIÓN ECONÓMICA EN EL PARQUE NACIONAL CHAGRES

*“Determinación de la disposición de pago por visitar atractivos naturales cercanos a la comunidad de Victoriano Lorenzo y Análisis del negocio ambiental de la Asociación de Campesinos de Agricultores de Victoriano Lorenzo.”*

### PARTE I

#### Datos Generales

<p><b>1. Residencia</b></p> <p>Panamá <input type="radio"/> 0</p> <p>Extranjera <input type="radio"/> 1</p> <hr/> <p><b>2. Nacionalidad</b></p> <p>Panameña <input type="radio"/> 0</p> <p>Extranjera <input type="radio"/> 1</p> <p>_____</p> <p>(especifique)</p>	<p><b>3. Sexo</b></p> <p>Femenino <input type="radio"/> 0</p> <p>Masculino <input type="radio"/> 1</p>	<p><b>4. Ocupación</b></p> <p>Estudiante <input type="radio"/> 1</p> <p>Trabajador <input type="radio"/> 2</p> <p>Jubilado <input type="radio"/> 3</p> <p>Desocupado <input type="radio"/> 4</p>	<p><b>5. Educación</b></p> <p>Primaria <input type="radio"/> 1</p> <p>Secundaria Incompleta <input type="radio"/> 2</p> <p>Secundaria Completa <input type="radio"/> 3</p> <p>Técnica Incompleta <input type="radio"/> 4</p> <p>Técnica Completa <input type="radio"/> 5</p> <p>Universitaria Incompleta <input type="radio"/> 6</p> <p>Universitaria Completa <input type="radio"/> 7</p> <p>Estudios de Postgrado <input type="radio"/> 8</p>	<p><b>6. Edad</b></p> <table border="1" style="width: 100%; height: 20px; margin-bottom: 5px;"> <tr> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> </tr> </table> <p>Años cumplidos</p>		

7. ¿Dónde reside usted?

Distrito: \_\_\_\_\_

8. Número de hijos /\_/\_/\_/

9. ¿Viaja usted en grupo?

Sí  1 (continuar en 4.1)

No  0

10. Detalle del grupo de viaje

	Familiares		No Familiares	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
< de 18 años	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
> ó = de 18 años	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Total</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**ENCUESTA DE VALORACIÓN ECONÓMICA EN EL  
PARQUE NACIONAL CHAGRES**

*“Determinación de la disposición de pago por visitar atractivos naturales cercanos a la comunidad de Victoriano Lorenzo y Análisis del negocio ambiental de la Asociación de Campesinos de Agricultores de Victoriano Lorenzo.”*

**PARTE II**

**Datos sobre el área de estudio**

**11. ¿Qué atractivos visito?**

- La Cascada  1  
 El Lago Alhajuela  2  
 Aldeas Indígenas  3  
 Pueblos Campesinos  4  
 Los Bosques Tropicales  5  
 Otros (especifique) \_\_\_\_\_  6

**12. ¿de qué manera supo usted de la existencia del PNCH?**

- Familiares y/o amigos  1  
 Agente de viajes  2  
 Libros de turismo  3  
 Internet  4  
 Residentes del área  5  
 Otros (especifique) \_\_\_\_\_  6

**13. ¿Qué medios de transporte utilizó para llegar al PNCH, desde su barrio de residencia? (puede indicar más de un medio de transporte)**

- Transporte público  1  
 Vehículo personal  2  
 Vehículo de alquiler  3  
 Bus de turismo  4  
 A pie  5  
 Otros (especifique) \_\_\_\_\_  6

**14. ¿Cuánto tiempo demoró en llegar al PNCH desde su barrio de residencia?**

/\_\_/\_/ horas, /\_\_/\_/ minutos

**15. ¿Es el PNCH el destino principal de su viaje?**

Sí  1

No  0 ¿Cuál es el destino principal de este viaje? \_\_\_\_\_

16. ¿Cuántas veces ha visitado el PNCH? (incluyendo ésta) ? /\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_/

17. ¿Espera volver a visitarlo?

- Sí  1  
No  0

### ENCUESTA DE VALORACIÓN ECONÓMICA EN EL PARQUE NACIONAL CHAGRES

*“Determinación de la disposición de pago por visitar atractivos naturales cercanos a la comunidad de Victoriano Lorenzo y Análisis del negocio ambiental de la Asociación de Campesinos de Agricultores de Victoriano Lorenzo.”*

18. ¿Ha visitado usted otras áreas protegidas en Panamá?

- Sí  1 ¿Cuáles? \_\_\_\_\_  
No  0

19. ¿Podría nombrar las tres actividades más importantes que realizó en su estadía en el PNCH? (Por favor indique el orden de importancia 1º,2º,3º)

1. \_\_\_ Etnoturismo
2. \_\_\_ Caminatas
3. \_\_\_ Conocer la vegetación y fauna nativa
4. \_\_\_ Disfrutar la belleza del paisaje
5. \_\_\_ Aprender sobre las áreas silvestres protegidas
6. \_\_\_ Tomar fotografías
7. \_\_\_ Aprender sobre el medio ambiente
8. \_\_\_ Paseo en bote
9. \_\_\_ Pesca
10. \_\_\_ Otros (especificar) \_\_\_\_\_

20. ¿Recomendaría el Parque a otras personas para que lo visiten?

- Es improbable  1  
No es muy probable  2  
De alguna forma probable  3  
Es muy probable  4

### Parte III

#### Datos Financieros

21. Financiamiento del viaje:

- Patrocinado  1  
 Propio  2  
 Familiares  3  
 Otro  4 \_\_\_\_\_  
 (especifique)

**22. ¿Contrató Usted algún paquete o servicio turístico?**

- Sí  1 (Pase a pregunta 16)  
 No  0 (Pase a pregunta 17)

**23. ¿Cuánto fue el total que pagó al agente de viaje por el paquete turístico adquirido? USD\$ \_\_\_\_\_**

**ENCUESTA DE VALORACIÓN ECONÓMICA EN EL  
 PARQUE NACIONAL CHAGRES**

*“Determinación de la disposición de pago por visitar atractivos naturales cercanos a la comunidad de Victoriano Lorenzo y Análisis del negocio ambiental de la Asociación de Campesinos de Agricultores de Victoriano Lorenzo.”*

**24. Gastos efectuados por el grupo durante su viaje al PNCH.**

En el caso de los visitantes que no hayan contratado un paquete turístico

Items		¿Realizó gastos? 1.Sí 0.No	Gasto total en USD\$
1	Alojamiento	<input type="text"/>	/_/_/_/,/_/_/_/_/
2	Alimentación y bebidas	<input type="text"/>	/_/_/_/,/_/_/_/_/
3	Transporte aéreo en las provincias	<input type="text"/>	/_/_/_/,/_/_/_/_/
4	Transporte marítimo en las provincias	<input type="text"/>	/_/_/_/,/_/_/_/_/
5	Buses urbanos e interurbanos	<input type="text"/>	/_/_/_/,/_/_/_/_/
6	Taxis	<input type="text"/>	/_/_/_/,/_/_/_/_/
7	Transporte al aeropuerto	<input type="text"/>	/_/_/_/,/_/_/_/_/
8	Alquiler de auto sin chofer	<input type="text"/>	/_/_/_/,/_/_/_/_/
9	Combustibles	<input type="text"/>	/_/_/_/,/_/_/_/_/
10	Peajes y estacionamientos	<input type="text"/>	/_/_/_/,/_/_/_/_/
11	Artesanías	<input type="text"/>	/_/_/_/,/_/_/_/_/
12	Diversión y espectáculos	<input type="text"/>	/_/_/_/,/_/_/_/_/
13	Visitas a parques nacionales	<input type="text"/>	/_/_/_/,/_/_/_/_/
14	Actividades deportivas-recreativas como: cabalgata, caminatas y deporte aventura	<input type="text"/>	/_/_/_/,/_/_/_/_/
15	Alquiler de equipos para actividades deportivas-recreativas	<input type="text"/>	/_/_/_/,/_/_/_/_/
16	Agencias de viaje en la región	<input type="text"/>	/_/_/_/,/_/_/_/_/
17	Mapas/libros/información turística sobre el lugar visitado	<input type="text"/>	/_/_/_/,/_/_/_/_/
18	Comunicaciones (teléfono, Internet, correo)	<input type="text"/>	/_/_/_/,/_/_/_/_/
19	Otros	<input type="text"/>	/_/_/_/,/_/_/_/_/
<b>Total Gastos</b>			/_/_/_/,/_/_/_/_/

**25. ¿Cuál es el presupuesto total asignado a este viaje? USD\$ /\_/\_/\_/\_/,/\_/\_/\_/\_/**

26. ¿Cuál es el gasto presupuestado de su grupo de viaje dentro de este parque?  
 USD\$ /\_/\_/\_/\_/,/\_/\_/\_/\_/

**PARTE IV**

**Datos sobre per sección de la actividad turística**

27. ¿Qué tan importante es para a usted conservar los sitios turísticos visitados en el PNCH?

- Sin importancia.  1  
 De menor importancia.  2  
 Importante.  3  
 Muy importante.  4

**ENCUESTA DE VALORACIÓN ECONÓMICA EN EL  
 PARQUE NACIONAL CHAGRES**

*“Determinación de la disposición de pago por visitar atractivos naturales cercanos a la comunidad de Victoriano Lorenzo y Análisis del negocio ambiental de la Asociación de Campesinos de Agricultores de Victoriano Lorenzo.”*

28. Le parece a usted que con su visita apoyo en conservar los recursos naturales de este lugar.

- Sin importancia.  1  
 De menor importancia.  2  
 Importante.  3  
 Muy importante.  4

29. Suponga que exista una agrupación comunitaria ambientalista que ofrece sus servicios de atenderle para un recorrido por los sitios turísticos cercanos a su comunidad, en la cual podrá utilizar sus instalaciones (botes, salvavidas, guías, baños, ranchos, parcelas agro turísticas y senderos).

De acuerdo con lo ofrecido, y sabiendo que contribuiría a la futura conservación de estos sitios turísticos ¿estaría usted dispuesto a pagar la suma de USD\$ 15.00 por persona por visitar estos lugares?

- Sí  1  
 No  0 (Pase a 23)

30. ¿Cuánto sería el MÁXIMO con que usted estaría dispuesto a pagar por esta visita por persona? / \_\_// \_\_// \_\_//. / \_\_// \_\_//

31. ¿Cuánto es el ingreso mensual aproximado de su hogar? (considerando los últimos 3 meses)

Residentes en Panamá	
0 – 250 USD	<input type="radio"/> 1
251 – 500 USD	<input type="radio"/> 2
501 – 750 USD	<input type="radio"/> 3
751 – 1.000 USD	<input type="radio"/> 4
1.001 – 1.500 USD	<input type="radio"/> 5
1.501 – 2.000 USD	<input type="radio"/> 6
2.001 – 2.500 USD	<input type="radio"/> 7
2.501 – 3.000 USD	<input type="radio"/> 8
3.001 – 4.000 USD	<input type="radio"/> 9
4.001 – 5.000 USD	<input type="radio"/> 10
> 5.000 USD	<input type="radio"/> 11

No residentes en Panamá	
0 – 1.000 USD	<input type="radio"/> 1
1.001 – 2.000 USD	<input type="radio"/> 2
2.001 – 3.000 USD	<input type="radio"/> 3
3.001 – 4.000 USD	<input type="radio"/> 4
4.001 – 5.000 USD	<input type="radio"/> 5
5.001 – 6.000 USD	<input type="radio"/> 6
6.001 – 7.000 USD	<input type="radio"/> 7
7.001 – 8.000 USD	<input type="radio"/> 8
8.001 – 9.000 USD	<input type="radio"/> 9
9.001 – 10.000 USD	<input type="radio"/> 10
> 10.000 USD	<input type="radio"/> 11

Gracias por aportar a esta investigación, que colaborara en futuras estrategias de desarrollo para la localidad.

**Encuestador**

**Supervisor**

Nombre

Nombre

Firma

Firma

ANEXO B: Poblados de la zona 1

ZONA 1							
LUGAR	PROV	DIST_	CORR	TOTAL_VIV	TOTAL_POB	HOMBRES	MUJERES
GUAYABALITO (P)	COLÓN	COLÓN	CRISTÓBAL	2	14	7	7
SANTA ROSA (P)	COLÓN	COLÓN	CRISTÓBAL	12	45	26	19
GUAYABALITO (P)	COLÓN	COLÓN	SANTA ROSA	17	62	31	31
NUEVO CHAGRES	PANAMÁ	PANAMÁ	ANCÓN	109	435	245	190
SABANAS DE CHILIBRE	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	108	408	217	191
CERRO BACHICHE	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	6	31	14	17
QUEBRADA ÑAJU	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	2	5	3	2
VILLA UNIDA	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	3223	13095	6596	6499
CHILIBRE CENTRO	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	1521	6246	3277	2969
ALTOS DEL LAGO	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	12	28	21	7
DON BOSCO	PANAMÁ	PANAMÁ	ANCÓN	5	17	10	7
			<b>Totales</b>	<b>5017</b>	<b>20386</b>	<b>10447</b>	<b>9939</b>

## ANEXO C: Poblados de la zona 2

ZONA 2							
LUGAR	PROV	DIST	CORR	TOTAL_VIV	TOTAL_POB	HOMBRES	MUJERES
ISLA VERDE (P)	COLÓN	COLÓN	CRISTÓBAL	2	6	3	3
GAMBOA	COLÓN	COLÓN	CRISTÓBAL	110	341	170	171
SAN ANTONIO	COLÓN	COLÓN	CRISTÓBAL	11	42	23	19
TRAPICHITO (P)	COLÓN	COLÓN	CRISTÓBAL	2	6	3	3
EL VALLE DE SANTA CRUZ (P)	COLÓN	COLÓN	CRISTÓBAL	6	20	12	8
NUEVO VIGIA (P)	COLÓN	COLÓN	CRISTÓBAL	18	78	33	45
ALTAMIRA	COLÓN	COLÓN	BUENA VISTA	2	6	4	2
ALTO LA GLORIA	COLÓN	COLÓN	BUENA VISTA	21	77	40	37
BUENA VISTA	COLÓN	COLÓN	BUENA VISTA	689	2826	1411	1415
EL GIRAL	COLÓN	COLÓN	BUENA VISTA	301	1210	629	581
LA COCLESANA	COLÓN	COLÓN	BUENA VISTA	28	122	65	57
LAS TABLITAS	COLÓN	COLÓN	BUENA VISTA	56	235	127	108
PUEBLO GRANDE O ENTRADA DE SARDINILLA	COLÓN	COLÓN	BUENA VISTA	156	653	335	318
QUEBRADA ANCHA O PUEBLO GRANDE (P)	COLÓN	COLÓN	BUENA VISTA	85	377	194	183
RÍO DUQUE	COLÓN	COLÓN	BUENA VISTA	249	1077	552	525
LA LOMA DE LA GLORIA	COLÓN	COLÓN	BUENA VISTA	3	10	8	2
FRIJOLITO (P)	COLÓN	COLÓN	BUENA VISTA	10	31	22	9
ALTOS DE DIVISA	COLÓN	COLÓN	BUENA VISTA	79	379	203	176
CAMPO ALEGRE	COLÓN	COLÓN	BUENA VISTA	61	252	121	131
RINCON CALIENTE	COLÓN	COLÓN	BUENA VISTA	6	24	15	9
DOS RÍOS	COLÓN	COLÓN	BUENA VISTA	57	269	132	137
EL VALLE DEL GIRAL	COLÓN	COLÓN	BUENA VISTA	42	183	98	85
SARDINILLA (P)	COLÓN	COLÓN	BUENA VISTA	1	3	1	2
BARRIADA JUAN DEMOSTENES AROSEMENA	COLÓN	COLÓN	SAN JUAN	1238	5392	2838	2554
EL VALLE DE SANTA CRUZ (P)	COLÓN	COLÓN	SALAMANCA	60	248	143	105
NUEVO PARAISO (P)	COLÓN	COLÓN	SALAMANCA	106	414	193	221
SARDINILLA (P)	COLÓN	COLÓN	SALAMANCA	95	397	212	185
NUEVO SAN JOSE	COLÓN	COLÓN	SALAMANCA	65	259	141	118
COROZAL	COLÓN	COLÓN	SALAMANCA	6	22	11	11
CAMPANA	COLÓN	COLÓN	SAN JUAN	14	50	31	19
EL VALLE DE LA UNION	COLÓN	COLÓN	SAN JUAN	188	820	409	411
GATUNCILLO	COLÓN	COLÓN	SAN JUAN	877	3695	1910	1785
MADROÑAL	COLÓN	COLÓN	SAN JUAN	8	17	13	4
NUEVO SAN JUAN	COLÓN	COLÓN	SAN JUAN	264	1138	578	560
NUEVO VIGIA (P)	COLÓN	COLÓN	SAN JUAN	452	1998	1040	958
ISLA VERDE (P)	COLÓN	COLÓN	SAN JUAN	14	59	33	26
ENTRADA DE NUEVO SAN JUAN	COLÓN	COLÓN	SAN JUAN	30	93	45	48
NUEVO PARAISO (P)	COLÓN	COLÓN	SAN JUAN	1	1	1	0
QUEBRADA ANCHA O PUEBLO GRANDE (P)	COLÓN	COLÓN	SAN JUAN	10	58	33	25
AGUAS CLARAS	COLÓN	COLÓN	SANTA ROSA	20	52	31	21
FRIJOLITO (P)	COLÓN	COLÓN	SANTA ROSA	8	44	23	21
PALENQUE	COLÓN	COLÓN	SANTA ROSA	121	455	235	220
SANTA ROSA (P)	COLÓN	COLÓN	SANTA ROSA	34	117	68	49
LOMA DEL MACHO	COLÓN	COLÓN	SANTA ROSA	1	5	3	2
MOCAMBO ARRIBA (P)	PANAMÁ	PANAMÁ	ANCÓN	6	20	12	8
EL REPORTE VIEJO	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	1	1	0	1
QUEBRADA OSCURA	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	2	4	3	1
CABECERA DE QUEBRADA TRANQUILLA	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	1	7	5	2
QUEBRADA FEA ARRIBA	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	1	6	4	2
COMUNIDAD EMBERA O DOS SESENTA	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	16	76	36	40
QUEBRADA TRANQUILLA	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	32	143	80	63
QUEBRADA SAN JUAN	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	3	6	4	2
RÍO INDIÓ	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	23	40	28	12
LA PUENTE ARRIBA	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	29	120	71	49
GUARUMAL (NUEVO...)	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	308	1299	652	647
SAN ANTONIO	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	95	335	180	155
CAIMITILLO CENTRO	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	65	247	138	109
CAIMITILLO	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	253	1017	524	493
CALZADA LARGA	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	323	1318	697	621
LA PUENTE	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	13	36	21	15
CALLE DEL IDAAN	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	14	62	30	32
CIUDAD EL AMANECER	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	202	701	331	370
URBANIZACION SAN LORENZO	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	184	661	314	347
LA CABIMA ARRIBA O EL CEDRO	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	20	66	38	28
LA LAGUNA O EL TECAL	PANAMÁ	PANAMÁ	LAS CUMBRES	15	31	24	7
BACHILLER O PARQUE ALEGRE	PANAMÁ	PANAMÁ	LAS CUMBRES	14	70	41	29
ALTOS DE LAS NUBES	PANAMÁ	PANAMÁ	LAS CUMBRES	20	88	49	39
MOCAMBO ARRIBA (P)	PANAMÁ	PANAMÁ	LAS CUMBRES	117	539	272	267
ALCALDE DIAZ	PANAMÁ	PANAMÁ	LAS CUMBRES	4375	18277	9090	9187
LA CABIMA	PANAMÁ	PANAMÁ	LAS CUMBRES	3492	14270	7131	7139
MARIA HENRIQUEZ RURAL	PANAMÁ	PANAMÁ	LAS CUMBRES	46	152	82	70
LAS CUMBRES	PANAMÁ	PANAMÁ	LAS CUMBRES	8496	35555	17766	17789
NUEVO CAIMITILLO	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	234	1007	536	471
QUEBRADA BENITEZ	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	8	30	18	12
VICTORIANO LORENZO	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	35	145	84	61
SAN VICENTE	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	2488	10333	5258	5075
QUEBRADA PEÑA BLANCA	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	14	51	29	22
PARANA PURU O PUEBLO MAQUENQUE	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	13	42	23	19
NUEVO MEXICO #2	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	209	650	356	294
NUEVO MEXICO #1	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	195	736	372	364
SANTA TERESA	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	37	142	69	73
VILLA CARDENAS	PANAMÁ	PANAMÁ	ANCÓN	13	27	15	12
BARRIADA LOS PINOS	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	115	474	240	234
MARIA LUISA O EL CHUNGAL	PANAMÁ	PANAMÁ	LAS CUMBRES	60	264	124	140
SAN FRANCISCO DE PADUA	PANAMÁ	PANAMÁ	LAS CUMBRES	219	883	437	446
NUEVO MILENIO	PANAMÁ	PANAMÁ	LAS CUMBRES	37	113	62	51
			<b>TOTAL</b>	<b>27450</b>	<b>113605</b>	<b>57438</b>	<b>56167</b>

## ANEXO D: Poblados de la zona 3

ZONA 3				TOTAL VIV	TOTAL POB	HOMBRES	MUJERES
LUGAR	PROV	DIST	CORR	TOTAL VIV	TOTAL POB	HOMBRES	MUJERES
EL LIMON (P)	COLÓN	COLÓN	CRISTÓBAL	35	151	80	71
AGUA SUCIA	COLÓN	COLÓN	LIMÓN	4	16	14	2
GATUN O RIO GATUN (P)	COLÓN	COLÓN	CRISTÓBAL	25	96	48	48
ALTO EL CHORRO	COLÓN	COLÓN	CRISTÓBAL	2	4	2	2
SALAMANCA (P)	COLÓN	COLÓN	CRISTÓBAL	10	906	892	14
PUEBLO VIEJO (P)	COLÓN	COLÓN	CRISTÓBAL	4	9	7	2
CARTAGENITA (P)	COLÓN	COLÓN	CRISTÓBAL	2	11	6	5
SALAMANQUITA	COLÓN	COLÓN	CRISTÓBAL	8	26	15	11
GATUN O RIO GATUN (P)	COLÓN	COLÓN	LIMÓN	304	1434	751	683
BAJO BONITO	COLÓN	COLÓN	CRISTÓBAL	1	1	1	0
NUEVO VERAGUAS O LA ESCANDALOS	COLÓN	COLÓN	BUENA VISTA	16	34	27	7
LOS PLAYONES	COLÓN	COLÓN	BUENA VISTA	26	99	58	41
PEÑAS BLANCAS	COLÓN	COLÓN	BUENA VISTA	77	363	196	167
QUEBRADA BONITA	COLÓN	COLÓN	BUENA VISTA	81	323	162	161
QUEBRADA BONITA ADENTRO	COLÓN	COLÓN	BUENA VISTA	370	1669	854	815
BARRIADA NUEVA ESPERANZA NO.1	COLÓN	COLÓN	BUENA VISTA	16	69	30	39
BARRIADA NUEVA ESPERANZA NO.2	COLÓN	COLÓN	BUENA VISTA	29	121	64	57
RINCON CALIENTE	COLÓN	COLÓN	BUENA VISTA	6	24	15	9
RIO GATUN	COLÓN	COLÓN	BUENA VISTA	4	16	10	6
CHINILLA	COLÓN	COLÓN	LIMÓN	1	4	3	1
AGUAS CLARAS	COLÓN	COLÓN	LIMÓN	60	244	122	122
ALFAGIA	COLÓN	COLÓN	LIMÓN	18	73	37	36
VILLA LIMON (CARRETERA A LIMON)	COLÓN	COLÓN	LIMÓN	85	380	188	192
CARTAGENITA (P)	COLÓN	COLÓN	LIMÓN	32	111	56	55
EL LIMON (P)	COLÓN	COLÓN	LIMÓN	140	574	304	270
QUEBRADA ANCHA	COLÓN	COLÓN	LIMÓN	99	443	224	219
QUEBRADA PATO	COLÓN	COLÓN	LIMÓN	1	2	2	0
QUEBRADA GRANDE	COLÓN	COLÓN	LIMÓN	49	210	130	110
QUEBRADA LARGA	COLÓN	COLÓN	LIMÓN	6	31	17	14
QUEBRADA NORBERTO	COLÓN	COLÓN	LIMÓN	7	23	13	10
QUEBRADA PLATA No.1	COLÓN	COLÓN	LIMÓN	2	4	3	1
SALUD	COLÓN	COLÓN	LIMÓN	6	11	8	3
NUEVA ESPERANZA (BARRIADA NUEV	COLÓN	COLÓN	LIMÓN	7	36	25	10
BAJO BONITO	COLÓN	COLÓN	LIMÓN	7	36	22	14
QUEBRADA EL JOBO	COLÓN	COLÓN	LIMÓN	1	8	4	4
QUEBRADA ANCHA ARRIBA	COLÓN	COLÓN	LIMÓN	22	84	49	35
CERRO AZUL	COLÓN	COLÓN	LIMÓN	13	38	22	16
EL VALLE DE QUEBRADA ANCHA	COLÓN	COLÓN	LIMÓN	56	254	127	127
QUEBRADA DOMINGO	COLÓN	COLÓN	LIMÓN	12	24	13	9
QUEBRADA PLATA No.2	COLÓN	COLÓN	LIMÓN	2	8	5	3
RIO RITA (P)	COLÓN	COLÓN	LIMÓN	9	36	19	17
NUEVA PROVIDENCIA	COLÓN	COLÓN	NUEVA PROVIDE	103	457	247	210
RIO RITA (P)	COLÓN	COLÓN	NUEVA PROVIDE	243	1123	566	557
NUEVA ITALIA	COLÓN	COLÓN	NUEVA PROVIDE	140	600	315	285
LA BARRIADA DE NISPERO	COLÓN	COLÓN	NUEVA PROVIDE	15	59	36	23
LOS PINOS	COLÓN	COLÓN	NUEVA PROVIDE	101	431	223	208
RIO RITA ARRIBA	COLÓN	COLÓN	NUEVA PROVIDE	80	375	196	179
AGUAS CLARA No.2 (...AGUAS CLARAS	COLÓN	COLÓN	PUERTO PILÓN	16	82	44	38
ALTO EL CHORRO (...GATUN (P))	COLÓN	COLÓN	PUERTO PILÓN	2	68	39	29
RIO GATUN GRANDE (P)	COLÓN	COLÓN	PUERTO PILÓN	5	16	10	6
SANTA RITA ARRIBA (P)	COLÓN	COLÓN	PUERTO PILÓN	9	22	11	11
SIERRA LLORONA	COLÓN	COLÓN	PUERTO PILÓN	25	153	87	66
RIO RITA ARRIBA (RIO RITA)	COLÓN	COLÓN	SABANITAS	100	426	231	195
GATUNCILLO ARRIBA	COLÓN	COLÓN	SALAMANCA	10	43	23	20
SALAMANCA (P)	COLÓN	COLÓN	SALAMANCA	107	452	235	217
BOQUERON ABAJO (P)	COLÓN	COLÓN	SALAMANCA	49	205	112	93
SALAMANQUITA	COLÓN	COLÓN	SALAMANCA	75	310	168	142
NUEVO OC	COLÓN	COLÓN	SALAMANCA	17	34	186	156
BOQUERON ARRIBA	COLÓN	COLÓN	SALAMANCA	33	140	73	67
SANTO DOMINGO	COLÓN	COLÓN	SALAMANCA	15	55	31	24
CABECERA DE GATUNCILLO	COLÓN	COLÓN	SALAMANCA	1	7	5	2
EL PELIGRO	COLÓN	COLÓN	SALAMANCA	1	4	3	1
ENTRADA A LA BANDERA	COLÓN	COLÓN	SALAMANCA	1	1	1	0
PALMADIFENDE	PANAMÁ OESTE	ARRAJIÁN	ARRAJIÁN (CABE	31	98	58	40
BARRIADA 2000	PANAMÁ OESTE	ARRAJIÁN	ARRAJIÁN (CABE	2666	10514	5392	5122
BARRIADA OMAR TORRIJOS	PANAMÁ OESTE	ARRAJIÁN	ARRAJIÁN (CABE	1370	5316	2707	2609
NUEVA JERUSALEN	PANAMÁ OESTE	ARRAJIÁN	ARRAJIÁN (CABE	93	281	133	148
CHAPALA (P)	PANAMÁ OESTE	ARRAJIÁN	NUEVO EMPERA	22	77	47	30
LA GLORIA	PANAMÁ OESTE	ARRAJIÁN	NUEVO EMPERA	91	374	193	181
LOS GUABITOS	PANAMÁ OESTE	ARRAJIÁN	NUEVO EMPERA	1	24	12	12
NUEVO EMPERADOR	PANAMÁ OESTE	ARRAJIÁN	NUEVO EMPERA	393	1591	816	775
SACRAMENTO	PANAMÁ OESTE	ARRAJIÁN	NUEVO EMPERA	43	200	109	91
SANTA CLARA (P)	PANAMÁ OESTE	ARRAJIÁN	NUEVO EMPERA	27	112	55	57
CABECERA DE RIO POTRERO	PANAMÁ OESTE	ARRAJIÁN	NUEVO EMPERA	4	15	8	7
EL CARRIZAL	PANAMÁ OESTE	ARRAJIÁN	NUEVO EMPERA	1	24	12	12
LAS GUABITAS ARRIBA	PANAMÁ OESTE	ARRAJIÁN	NUEVO EMPERA	13	48	24	24
HUILÉ	PANAMÁ OESTE	ARRAJIÁN	SANTA CLARA	114	442	251	191
SANTA CLARA (P)	PANAMÁ OESTE	ARRAJIÁN	SANTA CLARA	274	1203	682	620
EL LIRIO	PANAMÁ OESTE	CALCHORRERO	EL LIRIO	23	98	53	45
CURUNDU	PANAMÁ	PANAMÁ	CURUNDÚ	4969	19019	9482	9537
BETANIA	PANAMÁ	PANAMÁ	BETANIA	12984	44409	19838	24571
BELLA VISTA	PANAMÁ	PANAMÁ	BELLA VISTA	8874	28421	12747	15674
PUEBLO NUEVO	PANAMÁ	PANAMÁ	PUEBLO NUEVO	5395	18161	8441	9720
SAN FRANCISCO	PANAMÁ	PANAMÁ	SAN FRANCISCO	10894	35251	16237	19014
PARQUE LEFEVRE	PANAMÁ	PANAMÁ	PARQUE LEFEVRE	10626	37136	17324	19812
RIO ABAJO	PANAMÁ	PANAMÁ	RIO ABAJO	8231	28714	13346	15368
PEDREGAL	PANAMÁ	PANAMÁ	PEDREGAL	11466	45801	22583	22948
BARRIADA KUNANECA	PANAMÁ	PANAMÁ	ANCON	97	851	431	420
VALLE DE SAN FRANCISCO	PANAMÁ	PANAMÁ	ANCON	86	237	154	173
MOCAMBO ABAJO	PANAMÁ	PANAMÁ	ANCON	14	660	355	305
MATA REDONDA	PANAMÁ	PANAMÁ	ANCON	1	6	3	3
CHIVA CHIVA	PANAMÁ	PANAMÁ	ANCON	2	2	2	0
PEDRO MIGUEL ADENTRO	PANAMÁ	PANAMÁ	ANCON	3	8	3	5
CLAYTON (FUERTE...)	PANAMÁ	PANAMÁ	ANCON	31	105	61	44
ANCON	PANAMÁ	PANAMÁ	ANCON	1628	7041	3912	3129
PELUCA	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	3	11	8	3
SAN PABLO	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	1	4	4	0
SAN FRANCISCO	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	7	29	17	12
SAN JUAN DE PEQUENI	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	21	95	53	42
LA BORNIA O 2600	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	26	172	93	79
QUEBRADA CANDIDO	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	2	2	2	0
LA POLICIA	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	2	3	1	2
QUEBRADA MONO CONGO (P) (ODA.N	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	21	94	56	38
QUEBRADA ANCHA NO.2	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	37	145	93	52
QUEBRADA DE QUEBRADA CULEBRA	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	1	1	1	0
QUEBRADA FEA	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	10	27	17	10
QUEBRADA BEJUCOSA	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	1	1	1	0
QUEBRADA FEA ARRIBA	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	1	6	4	2
QUEBRADA TRANQUILLA	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	32	143	80	63
QUEBRADA SAN JUAN	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	6	23	13	10
SAN ANTONIO	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	95	335	180	155
SABANAS DE CHILIBRE	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	108	408	217	191
ALTOS DE CERRO AZUL (P)	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	45	94	60	34
FILO DE MAMEY	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	2	2	2	0
ALTOS DE CERRO AZUL (P)	PANAMÁ	PANAMÁ	PACORA	3	543	223	321
CERRO AZUL	PANAMÁ	PANAMÁ	PACORA	309	1189	698	491
BUENA VISTA NO.1	PANAMÁ	PANAMÁ	PACORA	148	668	343	323
CARAÑO	PANAMÁ	PANAMÁ	TOCUMEN	3	7	6	1
FINCA MARIO GALINDO	PANAMÁ	PANAMÁ	TOCUMEN	2	3	3	0
LA OLIVERA	PANAMÁ	PANAMÁ	TOCUMEN	186	715	395	320
ALTOS DE PEDREGAL	PANAMÁ	PANAMÁ	LAS CUMBRES	7	11	10	1
GONZALILLO	PANAMÁ	PANAMÁ	LAS CUMBRES	1268	5468	2807	2661
LA VENTA	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	3	3	3	0
ALTO DEL LIRIO	PANAMÁ	PANAMÁ	LAS CUMBRES	4105	16798	8548	8250
PEDRO MIGUEL	PANAMÁ	PANAMÁ	ANCON	11104	49802	25036	24766
PARAISO	PANAMÁ	PANAMÁ	ANCON	283	1087	514	573
SANTA TERESA	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	37	142	69	73
ALTOS DEL VIGIA	PANAMÁ	PANAMÁ	CHILIBRE	27	75	44	31
AMELIA D. DE ICAZA	PANAMÁ	SAN MIGUEL	AMELIA DENIS D	8975	38522	18787	19735
BELISARIO PORRAS	PANAMÁ	SAN MIGUEL	BELISARIO PORR	11104	49802	25036	24766
JOSE D. ESPINAR	PANAMÁ	SAN MIGUEL	JOSE DOMINGO	9020	35301	16508	18793
MATEO ITURRALDE	PANAMÁ	SAN MIGUEL	MATEO ITURRAL	3165	12607	6034	6573
VICTORIANO LORENZO	PANAMÁ	SAN MIGUEL	VICTORIANO LO	4151	17328	8459	8869
ARNULFO ARIAS	PANAMÁ	SAN MIGUEL	ARNULFO ARIAS	6657	30502	15235	15267
BELISARIO PORRAS	PANAMÁ	SAN MIGUEL	BELISARIO PORRAS	10476	46794	23099	23695
OMAR TORRIJOS	PANAMÁ	SAN MIGUEL	OMAR TORRIJOS	8666	37650	18468	19182
RUFINA ALFARO	PANAMÁ	SAN MIGUEL	RUFINA ALFARO	6594	25239	11753	13486
DON BOSCO	PANAMÁ	PANAMÁ	ANCON	5	17	10	7
EL LLANO	PANAMÁ OESTE	ARRAJIÁN	NUEVO EMPERA	16	66	35	31
			<b>TOTALES</b>	<b>159438</b>	<b>622788</b>	<b>301395</b>	<b>321393</b>