

VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS SERVICIOS ECOTURÍSTICOS DEL  
TERRITORIO DE VETAS. APLICACIÓN DEL MÉTODO DE VALORACIÓN  
CONTINGENTE DE DOBLE LÍMITE

ÓSCAR ORLANDO ROMÁN DUEÑAS  
YURLEY CRISTINA VILLAMIZAR ESTUPIÑAN

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS  
ESCUELA DE ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN  
BUCARAMANGA

2012

VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS SERVICIOS ECOTURÍSTICOS DEL  
TERRITORIO DE VETAS. APLICACIÓN DEL MÉTODO DE VALORACIÓN  
CONTINGENTE DE DOBLE LÍMITE

ÓSCAR ORLANDO ROMÁN DUEÑAS  
YURLEY CRISTINA VILLAMIZAR ESTUPIÑAN

Proyecto de Grado para optar al título de Economista

DIRECTORA

PhD Alexandra Cortés Aguilar

CODIRECTOR

MSc Rafael Alcides Téllez Sánchez

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS  
ESCUELA DE ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN  
BUCARAMANGA

2012

## DEDICATORIA

Este proyecto de grado va dedicado principalmente a Dios por guiarme y permitirme alcanzar esta meta, la cual será un paso más hasta convertirme en la persona que él quiere que sea.

A mis padres que han dedicado gran parte de su vida a formarme para la vida como persona íntegra, quienes con gran esfuerzo y constancia me permitieron cumplir con unos de mis sueños.

A mis hermanos quienes en ocasiones tomaron los papeles de padres y hacen que cada día me convierta en la mujer más orgullosa y feliz del mundo.

A mi compañero de tesis, quien es una de las personas que recordaré por siempre ya que juntos hemos construido triunfos y lazos de apoyo mutuo.

YURLEY CRISTINA VILLAMIZAR ESTUPIÑAN

A Dios y la vida por ser fuentes de sabiduría constante y aprendizaje continuo.

A mi madre y mi hermano, quienes han guiado con su ejemplo de trabajo, dedicación, esfuerzo y paciencia, cada paso de mi proyecto de vida.

A mi novia, por su amor, entrega y apoyo en cada momento, desde el inicio de este proyecto.

ÓSCAR ORLANDO ROMÁN DUEÑAS

## **AGRADECIMIENTOS**

Nuestro mayor agradecimiento es a Dios por su compañía, por regalarnos las fuerzas para sobrepasar cada obstáculo y permitirnos llegar triunfantes a esta primera meta de nuestra vida.

A nuestra directora Alexandra Cortés quien nos brindó su apoyo, paciencia y conocimientos indispensables en la realización de nuestro proyecto de grado.

A nuestro codirector Rafael Alcides Téllez quien siempre creyó en nuestras capacidades y nos brindó su confianza y amistad.

Finalmente a nuestras familias por su esfuerzo y apoyo en la culminación de ésta etapa de nuestras vidas.

## CONTENIDO

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN	18
2. ECOTURISMO COMO ALTERNATIVA DEL DESARROLLO SOSTENIBLE	22
2.1. Desarrollo Sostenible	23
2.2. Ecoturismo	26
2.2.1. Ecoturismo en Colombia	31
2.2.2. Plano Legal y Normativo	32
3. VALORACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL DE RECURSOS NATURALES	36
3.1. Valor de Uso y No Uso	37
3.2. Metodologías de Valoración	39
3.3. Método de Valoración Contingente	43
3.3.1. Consideraciones del método	45
3.3.2. Aplicaciones del Método de Valoración Contingente	46
3.3.3. Bases económicas del modelo estadístico de valoración contingente	47
3.3.4. Modelo dicotómico doble	51
4. CARACTERIZACIÓN SOCIO.-ECONÓMICA Y AMBIENTAL DEL TERRITORIO DE VETAS – PÁRAMO DE SANTURBÁN	53
4.1. Caracterización Espacial y Ambiental	54
4.2. Caracterización Socio – Económica	58
4.3. Dinámica de Ocupación del Territorio y Conflictos de Uso del Suelo	61

4.4. Iniciativas de Proyectos Ecoturísticos	64
4.5. Servicios Eco-turísticos del Páramo de Santurbán, Jurisdicción del Municipio de Vetás	67
5. METODOLOGÍA: APLICACIÓN DEL MÉTODO DE VALORACIÓN CONTINGENTE DOBLE LÍMITE	72
5.1. Descripción de la Muestra	72
5.2. Diseño de la Encuesta	74
5.2.1. Encuesta Piloto	75
5.2.2. Aplicación de la Encuesta y Resultados Preliminares	76
5.3. Estimación de la Disposición a Pagar	79
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	89
BIBLIOGRAFÍA	91

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Número de encuestas por municipio	51
Tabla 2. Valores de DAP propuestos, por percentiles	54
Tabla 3. DAP promedio en el modelo Simple y Doble-Límite	59
Tabla 4. Estimación de DAP y significancia de las variables	60
Tabla 5. Estimación de DAP y significancia de variables en la combinación de modelos	62

## LISTA DE GRÁFICOS

	<b>Pág.</b>
Gráfico 1. Índice de Calidad de Agua	37
Gráfico 2. NBI, Municipio de Vetas	38
Gráfico 3. Principales Indicadores Escolares	39
Gráfico 4. Jurisdicciones del Páramo Santurbán visitados	55

## LISTA DE IMÁGENES

	<b>Pág.</b>
Imagen 1. Acampar	46
Imagen 2. Paisaje Formación Cascadas	46
Imagen 3. Paisaje Frailejones	46
Imagen 4. Ave de paso local	47
Imagen 5. Frailejón	47
Imagen 6. Práctica de pesca	48
Imagen 7. Formación de Rocas	48
Imagen 8. Minero en mina local	48
Imagen 9. Mina local abandonada y clausurada	48
Imagen 10. Celebración de la Fiesta de la Virgen del perpetuo Socorro	49
Imagen 11. Entrada Casa de la Cultura	49
Imagen 12. Paisaje rocoso-montañoso local	49
Imagen 13. Área local utilizada para caminatas y senderismo a caballo	49

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
ANEXO 1. Distribución porcentual de las muestras a aplicar en el Área Metropolitana de Bucaramanga	76
ANEXO 2. Presentación con ayudas gráficas para visualización de las actividades ecoturísticas en el parque natural Santurbán	77
ANEXO 3. Distribución de las respuestas a la DAP inicial y final	79
ANEXO 4. Formato de encuesta aplicado en el área metropolitana de Bucaramanga	80

## RESUMEN

**TITULO:** VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS SERVICIOS ECOTURÍSTICOS DEL TERRITORIO DE VETAS. APLICACIÓN DEL MÉTODO DE VALORACIÓN CONTINGENTE DE DOBLE LÍMITE.\*

**AUTORES:** Yurley Cristina Villamizar Estupiñán, Oscar Orlando Román Dueñas\*\*

**PALABRAS CLAVES:** Desarrollo sostenible, valoración contingente, disposición a pagar, ecoturismo, páramo Santurbán.

### CONTENIDO

El propósito de esta investigación es valorar económicamente el potencial ecoturístico del Páramo de Santurbán, jurisdicción de Vetás, a través del método de valoración contingente (MVC) con el formato de doble límite, desde la perspectiva de una estrategia de ecoturismo enfocada en el marco del Desarrollo Sostenible. En particular, se determina la disposición a pagar (DAP) por un boleto de entrada para practicar actividades ecoturísticas en el Páramo de Santurbán en caso de ser declarado Parque Natural. Cuatro problemáticas justifican el presente estudio: el agotamiento de los reservorios de agua, la contaminación del afluente hídrico, los conflictos por el uso del suelo y el bajo nivel de calidad de vida de la población. El ejercicio de valoración económica mostró como resultado un valor promedio de disposición a pagar por un boleto de entrada de \$17348 pesos colombianos, superior a la media nacional de boletos de entrada para acceder a Parques Naturales, donde se practica el Ecoturismo. A su vez, se encontró que mayores niveles de educación, ingreso y estrato socioeconómico incrementan la disponibilidad a pagar. No se observaron diferencias con respecto a la ocupación. Sin embargo, los desempleados tienen una disposición a pagar inferior a la de cualquier otro grupo poblacional.

---

\* Proyecto de Grado

\*\* Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Economía y Administración. Directora Alexandra Cortés Aguilar. Codirector Rafael Alcides Téllez

## ABSTRACT

**TITLE:** ECONOMIC VALUATION FOR ECOTURISM SERVICES FROM VETAS: AN APPLICATION OF A DOUBLE BOUND MODEL FOR CONTINGENT VALUATION\*

**AUTHORS:** Yurley Cristina Villamizar Estupiñán, Óscar Orlando Román Dueñas\*\*

**KEYWORDS:** Sustainable development, contingent valuation, willingness to pay, ecotourism, Páramo of Santurbán.

### DESCRIPTION

The purpose of this research is to estimate the economic value of the Páramo of Santurban (Vetas jurisdiction) with a double bound contingent valuation method (CVM). The perspective of this research considers the ecotourism strategy focused on the framework of Sustainable Development. In particular, we determined the willingness to pay (WTP) for a ticket to practice ecotourism activities in the Páramo of Santurbán if it is declared a Natural Park. Four issues justify this study: the depletion of water reservoirs, pollution of the effluent hydric, conflicts over land use and low quality of life of the population. The economic valuation exercise results show that the mean of willingness to pay for a ticket is \$17348 Colombian pesos, that's higher than the national mean for a ticket to get it practice ecotourism activities, that's higher than the national average of tickets for access to National Parks, where Ecoturism is practiced. In addition, we find that higher levels of education, income and socioeconomic status increase the willingness to pay. Unemployed individuals have a lower willingness to pay than any other population group. However, differences with respect other occupation status were not observed.

---

\* Thesis.

\*\* Faculty of Humanities. School of Economics and Management. Director Alexandra Cortés Aguilar. Co-director Rafael Alcides Telléz.

## 1. INTRODUCCIÓN

El área de estudio escogido para la presente investigación fue el municipio de Vetas, ubicado en el departamento de Santander y su jurisdicción del páramo de Santurbán por tratarse de un estudio experimental. Santurbán es un complejo paramuno ubicado entre los departamentos de Santander y Norte de Santander.

El páramo de Santurbán es una de las principales reservas forestales de la región de los Santanderes en Colombia. Entre los principales servicios ambientales que ofrece este páramo se encuentran la captación y regulación del agua que desemboca a las diferentes cuencas regionales; el cuidado de la diversidad biológica, por la flora y fauna endémica que alberga; la captura de CO<sub>2</sub> (dióxido de Carbono) a través de la necromasa que se encuentra en las plantas y almacenan materias orgánicas y nutrientes; y finalmente los servicios de contemplación paisajística.

Particularmente en el territorio de Vetas se presentan cuatro problemáticas a partir de la presión selectiva sobre la minería como recurso económicamente estratégico y el agua como recurso ambientalmente necesario para el desarrollo local.

La primera problemática es el agotamiento de los reservorios de agua, constituidos por sus sistemas lagunares. La segunda problemática es la contaminación del afluente hídrico, en este caso la microcuenca del río Vetas. La tercer problemática son los conflictos por el uso del recurso suelo. Los conflictos surgen a partir de la implementación de actividades económicas donde no deberían realizarse por la fragilidad y lenta capacidad del complejo paramuno de regenerarse.

La cuarta problemática es el bajo nivel de calidad de vida de la población. A pesar de las riquezas auríferas e hídricas de la región, las utilidades derivadas de las actividades económicas relacionadas con estos recursos, no se han visto reflejadas en un mejor nivel de calidad de vida en la población local.

A partir de estas problemáticas, desde la Corporación Autónoma Regional para la defensa de la meseta de Bucaramanga (CDMB), entidad departamental encargada de la ejecución de políticas, planes, programas y proyectos en el área de estudio, se viene promoviendo la adopción de la práctica del ecoturismo y la posible constitución del Parque Natural Regional Santurbán.

Sobre la declaratoria del Parque Regional, el Ministerio de Minas y Energía se pronunció en 2011, argumentando que para la viabilidad del proyecto, como mínimo se debía delimitar el ecosistema de páramo de otros como andino o alto-andino.

Expuestas las diferentes problemáticas del lugar y las iniciativas por promover el ecoturismo en el área de estudio, el propósito de esta investigación es *valorar económicamente el potencial ecoturístico en el Páramo de Santurbán, jurisdicción de Vetás*. Lo anterior, a través del método de Valoración Contingente (MVC) con el formato de doble límite, determinando la disposición a pagar (DAP) por un boleto de entrada para practicar actividades ecoturísticas en el páramo Santurbán, en caso de ser declarado Parque Natural.

Para determinar el valor económico de un bien o servicio es necesario tener información sobre el comportamiento de los posibles consumidores potenciales. Como no hay datos de un mercado existente para valorar el potencial ecoturístico del Páramo de Santurbán, se optó por tomar como muestra objetivo la población del área metropolitana de Bucaramanga. Específicamente, esta investigación buscó encontrar la influencia de variables socioeconómicas de la población, como

el ingreso, la educación, el estrato y la ocupación en la disponibilidad a pagar por la entrada al Páramo en el caso de ser declarado Parque Natural.

El estudio fue abordado desde el ecoturismo como actividad enfocada en el marco del Desarrollo Sostenible. Es decir, se analizó la evolución del ecoturismo como una actividad dinámica generadora de flujos de capital para las regiones donde se practica, que está comprometida con el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades locales, con la sostenibilidad de los recursos naturales y con el patrimonio cultural. De igual forma, en este documento se hace una revisión de la evolución de esta actividad turística en Colombia.

El ejercicio de valoración económica mostró como resultado que el valor promedio de disposición a pagar para el acceso al Parque Natural Santurbán, con el fin de disfrutar de sus servicios ecoturísticos, fue de \$17348 pesos colombianos. A su vez, se encontró que mayores niveles de educación, ingreso y estrato socioeconómico incrementan la disponibilidad a pagar. No se observaron diferencias con respecto a la ocupación. Sin embargo, los desempleados tienen una disposición a pagar inferior a la de cualquier otro grupo poblacional.

Con esta investigación se desea contribuir básicamente en tres aspectos. En primer lugar, resaltar la importancia que los habitantes del área metropolitana le dan a la conservación y manejo sostenible del ecosistema páramo de la región. En segundo lugar, fomentar estrategias alternativas a las problemáticas evidenciadas en el páramo Santurbán –Vetas y su población. En tercer lugar se buscaba contribuir al desarrollo de instrumentos técnicos para la toma de decisiones en el área de política pública, esenciales en la identificación de acciones y correctivos para los diferentes problemas públicos.

El documento está dividido en cinco capítulos incluyendo esta introducción. El segundo capítulo presenta el enfoque del ecoturismo como alternativa de

desarrollo sostenible. El tercero expone los argumentos y la metodología para la valoración de los recursos y bienes ambientales. El cuarto capítulo realiza una caracterización general del municipio de Vetas y su jurisdicción del Páramo Santurbán. El quinto capítulo presenta la metodología, la descripción del trabajo realizado sobre la recolección estadística y econométrica, junto con los principales resultados. Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones.

## 2. ECOTURISMO COMO ALTERNATIVA DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

*“(...) Un mundo en el que la pobreza y la desigualdad son endémicas será siempre propenso a las crisis ecológicas y otras. El desarrollo sostenible requiere satisfacer las necesidades básicas de todos y se extiende a todos la oportunidad de satisfacer sus aspiraciones de una vida mejor”*  
(INFORME BRUNDTLAND, 1987:54).

Las diferentes problemáticas que ha enfrentado la población mundial a causa de externalidades negativas de su proceso de desarrollo actual, como altos niveles de polución, cambios en la temperatura, la superpoblación, las desigualdades sociales, la humanización del paisaje y el efecto invernadero, entre otros, han dado origen a un cambio en el pensamiento de las personas sobre el modelo actual del crecimiento económico.

Actualmente, se viene dando espacio a la construcción de un nuevo paradigma, el del desarrollo sostenible, el cual antepone la sostenibilidad del sistema, sobre el consumo desmesurado de materiales.

El desarrollo sostenible promueve la búsqueda de alternativas que incorporen al grueso de la población, en la proposición de soluciones a los problemas de desarrollo local, donde la protección de la base ecológica, la equidad social y el crecimiento sustentable de las economías sean los pilares fundamentales de dicho proceso.

Desde ese punto de vista, el ecoturismo surge como actividad estratégica del desarrollo sustentable, por promover el cuidado de los ecosistemas locales, el respeto a los valores culturales y permitir alcanzar mejores estándares de vida, a través de un proceso de crecimiento económico continuo.

En Colombia el ecoturismo posee una gran participación dentro del sector turístico local. Generalmente este tipo de actividades se practican en la red de Parques Nacionales Naturales. Desde el gobierno nacional, a través de diferentes políticas y planes turísticos, se promueve la implementación de proyectos ecoturísticos para dar solución a las problemáticas regionales, como el desempleo y el deterioro ambiental.

En esta sección se presentan los aspectos más relevantes sobre el ecoturismo como alternativa de desarrollo sostenible. En la primera parte se revisa el concepto de *Desarrollo Sostenible*, sus orígenes y evolución. Seguidamente, se analiza *el Ecoturismo* como actividad económica sustentada en los principios del Desarrollo Sostenible. Finalmente, se resumen los avances en materia de *Ecoturismo en Colombia*, haciendo especial énfasis en la descripción de la red de Parques Nacionales Naturales y el marco legal vigente.

## **2.1. Desarrollo Sostenible**

En la actualidad los procesos de desarrollo han generado ventajas económicas respecto al crecimiento de la actividad productiva y el avance tecnológico. Sin embargo, el deterioro ambiental, la pobreza y la inequidad, entre otros, también se generalizan poniendo en peligro la satisfacción plena presente y futura de las necesidades básicas y la posibilidad de alcanzar una mejor calidad de vida.

Como primeros antecedentes del concepto de Desarrollo Sostenible se encuentran tres corrientes que permitieron en primera instancia la creación de una “conciencia ecológica”, para más adelante nutrirse de otras áreas de estudio, como la economía, sociología y el derecho. Estas corrientes son<sup>1</sup>:

---

<sup>1</sup> PIERRI, Naína. *Historia del concepto de desarrollo sostenible*, en Naína Pierrri y Guillermo Foladori (coord.), *¿Sostenibilidad? Desacuerdos sobre el Desarrollo Sustentable*. México, Universidad Autónoma de Zacatecas. p. 28.

*La ecologista conservacionista*, que promovía una “estética de la conservación”, una ética de la tierra y bioética buscando llegar a un deseable *crecimiento económico cero*. Esta corriente quedó plasmada en el informe de 1972, titulado “Los límites al Crecimiento”, del Club de Roma, un grupo de científicos de todo el mundo formado en 1968, cuyo objetivo era reflexionar sobre los cambios en la tierra a partir de las acciones humanas.

Según Gudynas en este informe se mencionaba que de seguir las tendencias de sobreexplotación del suelo, crecimiento de la población y contaminación, el planeta solo resistiría hasta el año 2100<sup>2</sup>.

*Un ambientalismo moderado*, con un enfoque desarrollista y la búsqueda de una sustentabilidad “débil”. Esta corriente influyó en La Declaración sobre el Medio Humano de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), celebrada en 1972.

Según Pierri, a diferencia de la anterior corriente, el ambientalismo moderado respalda el crecimiento, ya que permite la superación de la pobreza con la colaboración de las naciones más ricas a las más pobres. Esta declaración dio origen al Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), cuya principal función es el desarrollo de instituciones de cooperación internacional medioambiental<sup>3</sup>.

Finalmente, se destaca la *corriente humanista crítica* con raíces en las ideas y movimientos socialistas. Al respecto, Arias menciona cómo esta corriente pone en relieve el papel primordial que debía tomar el hombre como precursor de la autosuficiencia y sostenibilidad del sistema. En los setentas, se expresaría esta corriente con la propuesta de *ecodesarrollo*, conocida como uno de los antecedentes al desarrollo sustentable debido a la utilización de técnicas

---

<sup>2</sup> GUDYNAS, Eduardo. *Ecología, Economía y Ética del Desarrollo Sostenible*. 2004. 5ª edición. pp. 40-41, 48.

<sup>3</sup> PIERRI, Naina. Op. Cit., p. 43-44.

ecológicas en el manejo de energías renovables y la producción de alimentos, junto con nuevas formas de participación social en el tema medioambiental<sup>4</sup>.

Las iniciativas de estas tres corrientes motivaron a la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo (CMMAD) para que en 1987 aprobara el documento titulado *Nuestro Futuro Común*, también conocido como *Informe Brundtland*<sup>5</sup>.

De acuerdo a Gudynas, en este informe se platearon los principios del desarrollo sostenible, que consistían en respetar y cuidar las comunidades vivientes, mejorar la calidad de vida humana, conservar la vitalidad y diversidad en la Tierra, reducir al mínimo el agotamiento de los recursos renovables, mantener la capacidad de carga de la Tierra, modificar las prácticas y actitudes personales, enseñar a las comunidades el cuidado de su propio medio ambiente y la creación de un marco nacional para la integración del desarrollo y la conservación<sup>6</sup>.

De igual forma, Gallopín concluye en el informe Brundtland, se intentó mostrar que el desarrollo sostenible es un proceso que promueve una justicia intergeneracional y que busca preservar los recursos necesarios para las generaciones próximas<sup>7</sup>. En referencia al desarrollo sostenible Barkín menciona que éste debe impulsar un modelo económico acorde al patrón de necesidades y recursos locales, sobreponiendo estrategias que revaloricen los modos de producción tradicionales, la participación local y la lucha por la conservación de la diversidad<sup>8</sup>.

El principal aporte que realizó el informe Brundtland fue considerar al desarrollo sostenible como el proceso que debe satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias

---

<sup>4</sup> ARIAS, Miguel Ángel. *Desarrollo sustentable: Una propuesta ante una desilusión del progreso*. 2003. México. Academia Nacional de Educación Ambiental. p. 3-5.

<sup>5</sup> PIERRI, Naina. Op. Cit., p. 60.

<sup>6</sup> GUDYNAS, Eduardo. Op. cit., p. 57-60.

<sup>7</sup> GALLOPÍN, Gilberto. *Sostenibilidad y Desarrollo Sostenible: Un enfoque sistémico*. CEPAL, 2003, p. 22.

<sup>8</sup> BARKIN, David. *Riqueza, pobreza y desarrollo sustentable*. México: Editorial Jus y Centro de Ecología y Desarrollo; versión electrónica. 1998. p. 29 y 34.

necesidades<sup>9</sup>. Es decir, puso en manifiesto un alto compromiso por la sostenibilidad que debía tener los procesos de desarrollo de cualquier comunidad, pueblo o nación.

A partir del Informe surgieron diferentes propuestas de carácter mundial, principalmente impulsadas por la ONU, concentrándose en la formación de una cultura sostenible. Entre ellas se destacan la “Declaración de Río sobre medio ambiente y desarrollo”; la “Agenda XXI”, la “Convención Marco sobre el Cambio Climático”; la “Convención sobre Diversidad Biológica”, y la “Declaración de principios sobre el manejo, conservación y desarrollo sustentable de todos los tipos de bosques”<sup>10</sup>. Estos eventos culminaron con la promulgación por parte de la ONU del Protocolo de Kyoto sobre el cambio climático en 1997 y los Objetivos del Milenio en el año 2000.

En esta investigación se aborda las actividades ecoturísticas desde el marco y principios del Desarrollo Sostenible. Por tal razón, en la siguiente sección se analiza la evolución del ecoturismo como actividad generadora de ingresos para las regiones donde se practica, que se encuentra comprometida con el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes locales, así como con la sustentabilidad de sus recursos locales y legado cultural.

## **2.2. Ecoturismo**

El ecoturismo empezó a representar una estrategia de desarrollo sostenible desde el momento en el que se presentó como una actividad económica rentable, sostenible para las comunidades y amigable con el medio ambiente. Por otra

---

<sup>9</sup> Informe de Brundtland : “Nuestro Futuro Común”P. 54. 1987. [En línea]. [Consultado en 07.jul.2011]. Disponible en <<http://worldinbalance.net/pdf/1987-brundtland.pdf>>.

<sup>10</sup> Organización de las Naciones Unidas. ONU. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. 1992.

parte, el alto impacto negativo propio del turismo de masas o convencional jugó un papel a favor de la utilización del término eco y todas las implicaciones del mismo.

Según García, en los años cincuenta surge una mayor conciencia ecológica y conservacionista a causa de las devastaciones de la guerra. A partir de ello, junto al mayor poder adquisitivo que venían adquiriendo los ciudadanos americanos; en la década de los setentas, el turismo se puso en auge, los precios resultaban accesibles, la demanda aumentaba y las exigencias se enfocaban a un turismo de conservación del medio ambiente y de exploración de nuevas culturas; motivando una mayor acogida a las actividades ecoturísticas<sup>11</sup>.

Este proceso permitió que desde la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, por sus siglas en inglés), se formalizara el concepto de ecoturismo. Éste organismo en 1972 lo presentó formalmente como *turismo equilibrado*, que buscaba evitar el alto impacto ambiental de los movimientos turísticos de masas<sup>12</sup>. A partir de este término, se empezó a instar a los gobiernos sobre la importancia de fortalecer un turismo amigable con el medio ambiente.

Solo sería hasta 1996, que a través de la IUCN se presentaría por primera ocasión el concepto de *Ecoturismo*, definido así: “Viajes y visitas ecológicamente responsables a áreas naturales para disfrutar de la naturaleza y apreciarla, que promueven la conservación, suponen un escaso impacto de los visitantes y dan

---

<sup>11</sup> GARCIA MUÑOZ, Liliana Andrea. Ecoturismo una alternativa del desarrollo Sostenible. Bogotá, 2003, 88p. Trabajo de grado (Derecho). Universidad de los Andes. Facultad de Derecho. Disponible en el catálogo en línea de la Biblioteca de la Universidad de los Andes: <biblioteca.uniandes.edu.co>. p.4, 17.

<sup>12</sup> Resolución de la 11ª Asamblea General de la UICN, reunida en Banff, Canadá, en setiembre de 1972 [Sitio en Internet] Union International for Conservation of Nature. (UICN). Disponible en [http://cmsdata.iucn.org/downloads/resolutions\\_recommendation\\_es.pdf](http://cmsdata.iucn.org/downloads/resolutions_recommendation_es.pdf). Acceso el 15 de octubre de 2011.

cabida a una activa participación socioeconómica beneficiosa para las poblaciones locales”<sup>13</sup>.

Lo que permitió al ecoturismo formalizarse como estrategia para promover el desarrollo sostenible en los países, fueron las diferentes discusiones entre órganos internacionales donde debatieron y antepusieron la sostenibilidad al crecimiento económico desproporcionado, promoviendo el sector del turismo. Por ejemplo, en 2002 *La declaración del turismo sostenible*, realizada en Bávaro, República Dominicana, concluyó que se debía:

“(…) impulsar el desarrollo de un turismo sostenible, como mecanismo dinámico en la lucha contra la pobreza, que asegure una gestión eficiente de los recursos, el respeto a la integridad cultural de los pueblos, la protección del medio ambiente y la calidad del turismo que ofrecen las naciones de Iberoamérica”<sup>14</sup>.

También se destacan documentos como: *la Agenda 21*, celebrada en 1992, donde se resaltó la importancia de promover programas de turismo ecológicamente racionales y culturalmente sensibles<sup>15</sup>; *La carta del turismo sostenible*, firmada en Lanzarote en 1995, resaltaba la importancia de recurrir al desarrollo de un turismo sostenible, que fuera soportable ecológicamente a largo plazo, viable económicamente y equitativo desde la perspectiva ética y social para las comunidades locales<sup>16</sup>; *El código mundial para el turismo*, promulgado en 1999,

---

<sup>13</sup> IUCN Resolutions & Recommendations 1972 [Sitio en Internet] Congreso Mundial de la Naturaleza, Montreal, Canadá, 23 de Octubre de 1996. Disponible en [http://cmsdata.iucn.org/downloads/wcc\\_1st\\_spanish.pdf](http://cmsdata.iucn.org/downloads/wcc_1st_spanish.pdf). Acceso el 15 de octubre de 2011.

<sup>14</sup> DECLARACIÓN DE ESPECIAL SOBRE PROMOCIÓN DEL TURISMO SOSTENIBLE. XII Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno, 2002 Bávaro, República Dominicana. p. 1.

<sup>15</sup> Programa 21 [Sitio en Internet]. UN Department of Economic and Social Affairs. Disponible en [http://www.un.org/esa/dsd/agenda21\\_spanish/res\\_agenda21\\_07.shtml](http://www.un.org/esa/dsd/agenda21_spanish/res_agenda21_07.shtml). Acceso el 21 de octubre 2011.

<sup>16</sup> CARTA DEL TURISMO SOSTENIBLE. Conferencia Mundial de Turismo Sostenible. Realizada en Lanzarote, Islas Canarias, España, 1995. Basado en los Principios 1, 2, 3, 7, 8, 13 y 17.

contemplaba la utilización del ecoturismo para salvaguardar el medio ambiente y los recursos naturales, a través del ahorro de los mismos<sup>17</sup>.

En 2002 *La declaración de Quebec*, invitó a los gobiernos a formular políticas y estrategias de desarrollo nacional y regional sobre ecoturismo en colaboración del sector público-privado, ONGs y comunidades; para la protección de la naturaleza, las culturas locales e indígenas, los derechos sobre la tierra y el agua<sup>18</sup>. *La Declaración de Djerba sobre Turismo y Cambio Climático* en 2003 hizo hincapié en el fomento del turismo sostenible, donde el impacto al cambio climático sea inferior, a través del uso de nuevas tecnologías, logísticas más limpias, consumo de energía racional, etc<sup>19</sup>.

Por otra parte, estas cumbres y declaraciones prestaron atención a los perjuicios del turismo convencional como actividad económica. Al respecto, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA o UNEP por sus siglas en inglés), enumeró los beneficios y daños ocasionados por el turismo.

Entre los beneficios sobresale el fomento de la armonía entre los pueblos al interactuar el visitante y anfitrión; el fortalecimiento de las comunidades a través del respeto por la cultura, la herencia y tradiciones del lugar turístico; mejoramiento de la calidad de vida, producto de los ingresos directos de los turistas y de los impuestos de las operaciones de los diferentes implicados en la cadena de valor; así como la generación de empleo<sup>20</sup>.

---

<sup>17</sup> ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL TURISMO. Código Ético Mundial para el Turismo. NACIONES UNIDAS. 1999. Santiago de Chile.

<sup>18</sup> DECLARACIÓN DE QUEBEC, 2002. World Ecotourism Summit. Principios 1 y 2.

<sup>19</sup> MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO. [En línea]. <<http://www.mincomercio.gov.co/eContent/documentos/Publicaciones/DeclaracionDjerba.pdf>> [Citado el 17 de Julio de 2011].

<sup>20</sup> Turismo Sustentable. [Sitio en Internet] Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Disponible en [http://www.pnuma.org/industria/turismo\\_sustentable.php](http://www.pnuma.org/industria/turismo_sustentable.php). Acceso el 20 de octubre 2011.

Entre los efectos negativos del turismo se cuentan el agotamiento de los recursos naturales como el agua, comida, energía, etcétera; aumento en la polución del aire y los niveles de ruido<sup>21</sup>. También puede ocasionar algún tipo de impacto estético; cambio o pérdida de identidad y valores; conflicto en el uso del suelo y recursos culturales; problemas sociales como la generación de crimen, trabajo infantil, prostitución y turismo sexual<sup>22</sup>. En cuanto al aspecto económico, la fuga de capitales; la necesidad de altos niveles de inversión pública en infraestructura física; la dependencia económica del turismo, y el carácter pasajero de la actividad<sup>23</sup>.

A pesar de estos posibles efectos negativos, el ecoturismo desde su presentación formal a nivel internacional y a partir de las diferentes cumbres y declaraciones mundiales mencionadas anteriormente, buscaría re-potencializar las externalidades positivas del turismo convencional. Es decir, se reconoce al ecoturismo como una actividad turística, en la cual, el esparcimiento y el factor recreativo juegan un papel importante en la generación de flujos de capital en las áreas de destino, manteniendo una filosofía conservacionista de respeto por el medio ambiente, a través de actividades que no impacta en el natural funcionamiento del ecosistema.

Como se puede observar, el ecoturismo se erige como estrategia de desarrollo, incorporando a las comunidades locales, comprometiéndose con el mejoramiento de su calidad de vida, la sostenibilidad de sus recursos naturales y el patrimonio cultural. De ahí la importancia que ha tomado en la regulación ambiental colombiana.

---

<sup>21</sup> Environmental Impacts of Turism. [Sitio en Internet] United Nations Enviroment Programme (UNEP). Disponible en <http://www.unep.fr/scp/tourism/sustain/impacts/environmental/mainareas.htm>. Acceso el 18 de octubre 2011.

<sup>22</sup> Social-cultural Impacts of Turism. [Sitio en Internet] United Nations Enviroment Programme (UNEP). Disponible en <http://www.unep.fr/scp/tourism/sustain/impacts/sociocultural/negative.htm>. Acceso el 18 de octubre 2011.

<sup>23</sup> Economic Impacts of Turism. [Sitio en Internet] United Nations Enviroment Programme (UNEP). Disponible en <http://www.unep.fr/scp/tourism/sustain/impacts/economic/negative.htm>. Acceso el 18 de octubre 2011.

### 2.2.1. Ecoturismo en Colombia

Colombia ha contado con un modesto desarrollo del turismo. Aunque situaciones como la violencia interna han llevado a problemas en la recepción de turistas, el sector ha mostrado una gran evolución. En el caso particular del ecoturismo, éste se ha concentrado especialmente en las áreas protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales (PNN), por ser territorios de gran potencial ambiental<sup>24</sup>. Según la organización de PNN, a 2011 los parques recibieron aproximadamente 561.148 visitantes, de los cuales, el 47.05% se concentra en el PNN Corales del Rosario, 33.89% en el PNN Tayrona y en el PNN Nevados con una participación de 8.94%<sup>25</sup>.

A su vez, la tarifa promedio de entrada a parques donde se practica el ecoturismo, en el segmento de adultos nacionales, es de \$9600 pesos colombianos aproximadamente<sup>26</sup>. Los PNN ofrecen diferentes escenarios de destino ecoturístico y entre ellos se destacan, los bosques húmedos y secos tropicales, selvas, zonas áridas, montaña, playas, sabanas, manglares y áreas marinas. En estas zonas se practican generalmente actividades como caminatas, actividades de alta montaña, recorridos acuáticos, careteo y buceo autónomo, baños de sol y mar, fotografía, actividades náuticas y contacto cultural.

---

<sup>24</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO. Política para el desarrollo del Ecoturismo, (s.f). p. 4.

<sup>25</sup> Parques Nacionales Naturales. [Sitio en Internet] Estadísticas de visitantes. Disponible en <http://www.parquesnacionales.gov.co/PNN/portel/libreria/pdf/AnalisisingresovisitantesISEM2011.pdf>. Acceso el 10 de diciembre 2011.

<sup>26</sup> Parques Nacionales Naturales. [Sitio en Internet] Tarifas 2011. Disponible en <http://www.parquesnacionales.gov.co/PNN/portel/libreria/pdf/Tarifas2011CURVAS.pdf>. Acceso el 12 de diciembre 2011.

### **2.2.2. Plano Legal y Normativo**

La práctica del Ecoturismo en Colombia como estrategia de Desarrollo Sostenible, fue suscrita desde la Constitución Política de 1991. En el artículo 79 de la Constitución se establece como deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, así como conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines. De igual manera, en el artículo 80 se define como función del Estado planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución<sup>27</sup>.

A partir del movimiento mundial sobre el turismo sostenible y el marco normativo sobre los bienes y servicios ambientales a nivel nacional, en Colombia se instituyeron los requisitos para establecer si una actividad turística se encontraba dentro del marco del Ecoturismo. Estos requisitos fueron establecidos en la Ley 300 de 1996 (Ley general de Turismo) y la Resolución 0118 de 2005 por parte del ministerio de Ambiente y el ministerio de Comercio, industria y Turismo.

En la Ley 300 de 1996 quedó contemplado cómo el Estado promoverá el desarrollo del Ecoturismo. En esta ley se establece que el Ministerio del Medio Ambiente (hoy ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), será el ente encargado de la competencia, seguimiento y ejecución de los diferentes proyectos.

De igual forma, quedó definido el Ecoturismo en Colombia por primera vez como “(...) aquella manera de turismo especializado y dirigido que se ejecuta en áreas con un atractivo natural especial y se establece dentro de los parámetros del

---

<sup>27</sup> Constitución Política de Colombia. Art. 79 y 80. [Sitio en Internet]. Presidencia de la República de Colombia. Disponible en <http://web.presidencia.gov.co/constitucion/index.pdf>. Acceso el 24 de octubre 2011.

desarrollo sostenible, que busca la recreación, el esparcimiento, la educación del visitante mediante la observación, el estudio de los valores naturales y culturales, produce bajo impacto sobre los ecosistemas locales y concientiza a los actores involucrados acerca de la importancia de conservar la naturaleza”<sup>28</sup>.

Según la Resolución 0118 de 2005 las actividades ecoturísticas se deberán desarrollar en un área con un atractivo natural especial, como Parques Nacionales o reservas naturales debidamente registradas. En estas áreas se debe generar un mínimo impacto sobre los ecosistemas naturales, respetar el patrimonio cultural, educar y sensibilizar a los actores involucrados acerca de la importancia de conservar la naturaleza. El Ecoturismo según esta resolución, deberá contribuir a dinamizar la economía local mejorando su calidad de vida, mediante procesos de participación y concertación<sup>29</sup>.

Por otra parte, en cuanto a planes y políticas sectoriales que fomentan el ecoturismo, se encuentra el documento de “*Política turística 1996-1998*”, promulgado en el gobierno del presidente Samper, donde se formularon las primeras estrategias para su implementación. Entre ellas se resaltaban el formular una política de ecoturismo, mejorar los servicios turísticos en áreas protegidas destinadas para tal actividad, registrar y evaluar el impacto ecológico, social y económico, entre otros<sup>30</sup>.

Posteriormente, en la “*Política turística para una sociedad que construye la paz*” (2000), de carácter nacional y presentada durante el gobierno del presidente Pastrana por parte del ministerio de Desarrollo Económico, se planteó mejorar la competitividad de los destinos turísticos, para lo cual propuso consolidar

---

<sup>28</sup> COLOMBIA, MINISTERIO DE DESARROLLO ECONÓMICO. Ley General de Turismo, Ley 300 de 1996. Título IV. Artículo 26.1.

<sup>29</sup> COLOMBIA, MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Resolución 0118/2005. Santafé de Bogotá: El ministerio, 2005. 5 p.

<sup>30</sup> COLOMBIA, MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO. Política para el desarrollo del Ecoturismo. Santafé de Bogotá: El ministerio, 2002. 57 p. p. 21.

microclusters ecoturísticos en zonas como los Llanos Orientales, la Orinoquía, la Amazonía; y la formulación de una política nacional para el Ecoturismo<sup>31</sup>.

Más adelante, durante el primer mandato del presidente Uribe se presentó por parte del ministerio de Comercio, industria y turismo, el plan sectorial de Turismo 2003-06 denominado “*Turismo para un nuevo país*”, se estableció al ecoturismo como uno de los siete productos fundamentales en los cuales el país concentraría sus esfuerzos en el futuro.

Según la *Política para el desarrollo del Ecoturismo* (2002), de los clusters turísticos que se vienen promocionando, los clusters ecoturísticos comprenden la mayoría de ellos, aproximadamente 36,12%. En esta política se hace hincapié en unos lineamientos generales del Ecoturismo como actividad económica, que podía contribuir desde la riqueza biótica y paisajística a la superación de la pobreza, la generación de divisas y a la inserción de Colombia en el mundo<sup>32</sup>.

Los lineamientos fueron: (i) el ordenamiento y planificación de las áreas; (ii) la determinación de los requerimientos de infraestructura, planta turística y actividades permitidas; (iii) el establecimiento de programas de monitoreo y aplicación de correctivos para los impactos negativos; (iv) el reparto de las responsabilidades de los actores locales y regionales; (v) la formación, capacitación y sensibilización; investigación de mercados y diseño del producto ecoturístico; (vi) desarrollo de estándares de calidad para el servicio; (vii) fortalecimiento de organizaciones empresariales de base para la prestación de servicios, promoción y comercialización<sup>33</sup>.

En el actual plan sectorial de turismo, es decir, para el período 2011-14, denominado: “*Turismo: Factor de prosperidad para Colombia*”, se contempla al

---

<sup>31</sup> *Ibid.*, p. 22.

<sup>32</sup> *Ibid.*, p. 23.

<sup>33</sup> *Ibid.*, p. 26-55.

año 2020, al turismo de naturaleza (incluye ecoturismo, avistamientos y agroturismo), como un producto básico de exportación, resaltando la importancia a futuro del ecoturismo para el desarrollo del país<sup>34</sup>.

En resumen, *el ecoturismo como alternativa de desarrollo sostenible* se muestra como estrategia primordial para la superación de los problemas sociales, ambientales y económicos del territorio de Vetas. Lo anterior, se sustenta sobre la relevancia de la actividad ecoturística a nivel mundial, en términos de protección al medio ambiente y mejoramiento de la calidad de vida, expresada a través de diferentes cumbres y declaraciones, y a nivel nacional, con el avance observado en el plano legal y el fortalecimiento de la red de PNN.

---

<sup>34</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO. Plan sectorial de turismo 2011-14: Turismo: Factor de prosperidad para Colombia. Santafé de Bogotá: El ministerio, 2011. 49 p .p. 9.

### 3. VALORACION ECONÓMICA AMBIENTAL DE RECURSOS NATURALES

El modelo de desarrollo económico vigente junto a otros fenómenos, como el aumento en la población, está conllevando a desequilibrios en la capacidad de carga de los medios naturales, por lo que se hace necesario encontrar estrategias que puedan garantizar el derecho a la calidad de vida, tanto de las generaciones presentes y como futuras. Un primer paso es adoptar decisiones respecto a la forma de utilizar de manera responsable, eficiente y sostenible los recursos naturales, ya que estos contribuyen de manera particular en el bienestar individual.

Algunos recursos y funciones naturales tienen la particularidad de no poseer un mercado definido, a pesar de ser considerados bienes y servicios de alto consumo, como por ejemplo el paisaje o los ecosistemas de páramo. Esto ha motivado el uso inapropiado de ellos, dando lugar a la sobreexplotación o mala utilización de los mismos.

Las decisiones que se tomen sobre el uso de los recursos naturales deben depender además de criterios cualitativos, de criterios cuantitativos que puedan dar una aproximación del valor real del bien o servicio natural. Valorar los espacios naturales solo a través de sus recursos específicos como la flora y fauna, sería imposible debido a su valor incalculable. Sin embargo, como resalta Moreno lo calculable es el valor que la sociedad le da al ecosistema por su existencia o recuperación<sup>35</sup>. O como menciona Azqueta lo que se mide es el bienestar que la sociedad deriva de la calidad ambiental de los bienes o servicios naturales<sup>36</sup>.

---

<sup>35</sup> MORENO, Mary Luz. La valoración económica de los servicios que brinda la biodiversidad: la experiencia de Costa Rica. Instituto Nacional de Biodiversidad INBIO. 2005.

<sup>36</sup> AZQUETA, Diego. "Valoración Económica de la Calidad Ambiental". 1ra. Edición. en español., Madrid: McGraw-Hill Interamericana, 1994. p. 55.

Para ello, es necesaria la implementación de técnicas de cuantificación en la valoración económica de los servicios y bienes ambientales, ya que según su multifuncionalidad tiene diferentes valores, a los cuales se les debe establecer una medida económica. En este capítulo se realiza una recopilación de cómo se valoran los bienes ambientales, englobando las diferentes metodologías de valoración y profundizando en el método de valoración contingente, por ser la técnica empleada en el presente estudio.

El capítulo se encuentra dividido en tres secciones. En la primera se analizan los *valores de uso y no uso*. Luego, se presentan *las metodologías de valoración*, de acuerdo a los valores que tenga el bien o servicio a estudiar. Finalmente, se examina *el método de valoración contingente*, sus antecedentes, consideraciones, aplicaciones y finalmente las bases económicas y estadísticas del método.

### 3.1. Valor de Uso y No Uso<sup>37</sup>

Cada función o servicio en un ecosistema o espacio natural, puede tener diferentes valores para las personas según su aporte al bienestar individual. La literatura resalta y diferencia dos tipos de valores, los de *uso y no uso*. *El valor de uso*, según Azqueta depende de la utilización **directa** o **indirecta** del recurso. Por utilización directa se entienden aquellos usos de un bien o servicio ambiental que aporta en la realización de una actividad, como el uso del agua en la producción agrícola o el paisaje en la actividad turística. Este tipo de bienes poseen un valor económico más fácil de medir.

La utilización indirecta se refiere a aquellos usos de un bien o servicio ambiental, que generan un bienestar colectivo sin un contacto directo con el recurso. Ejemplo de ello, son las funciones ecológicas para la regulación del clima, el control de la

---

<sup>37</sup>Adaptado de AZQUETA, 1994. *Ibíd*em, p. 56-62.

sedimentación, de las inundaciones o la regulación hídrica, que realizan las plantas de páramo. A este tipo de bienes o servicios es más difícil asignarles un valor económico, por carecer de mercados visibles.

Se considera también la existencia del **valor de opción**, el cual puede ser considerado de acuerdo a los usos del recurso en el futuro: directo o indirecto. Según Medellín<sup>38</sup>, el valor de opción es el que le dan las personas a los recursos y bienes ambientales que en el presente no utilizan, pero prefieren mantener la opción de disfrutarlos en el futuro con seguridad. Por tanto, pagarían por mantenerlos a salvo de cualquier eventualidad en el futuro.

El valor de opción que beneficia a las generaciones venideras es el **valor de legado**. En este caso, se tiene en cuenta que las personas valoran y tienen disposición a pagar para que las futuras generaciones disfruten los bienes y servicios de los diferentes ecosistemas, como en el caso de la regulación hídrica de los páramos.

*El valor de no uso*, es simplemente dado por la **existencia** de los espacios ambientales. Al contrario del valor de uso, las personas pueden no utilizar indirecta o directamente los servicios y bienes ambientales, tampoco esperan hacerlo en un futuro, solo valoran enormemente la existencia de estos (cascadas, arboles, aves, etc.). Cabe resaltar que este tipo de valoración subjetiva es no modelizable ni cuantificable por el mercado en sus técnicas de medición con precios y cantidades. Sin embargo, no significa que carezca de importancia, solo debe encontrarse la técnica de medición adecuada.

---

<sup>38</sup> MEDELLÍN, Hernando. "Valoración económica ambiental de páramos". Bogotá, Colombia. p. 659.

### 3.2. Metodologías de Valoración

Las técnicas de valoración económica tienen como objetivo valorar monetariamente los espacios naturales de acuerdo a sus bienes y servicios ambientales, permitiendo reconocer y resaltar sus ventajas comparativas y aportes al bienestar general. Estas técnicas indagan la disposición a pagar de las personas por recibir un bien no comerciable, a través de la estrategia de medición adecuada, según la información disponible y los casos en específico.

Según Sepúlveda<sup>39</sup> existen dos tipos de técnicas para medir el valor de los servicios ambientales: las metodologías **directas e indirectas**. Las primeras simulan un escenario hipotético y se indaga por una respuesta de valoración frente a supuestos cambios en calidad o daños en los ecosistemas. En este grupo de metodologías se encuentra *la valoración contingente*, a la cual se dedicará un apartado específico por ser la metodología utilizada en la presente investigación.

Por otro lado, las metodologías indirectas, según Medellín<sup>40</sup>, se utilizan si existe información pertinente sobre el área de estudio como datos de tipo biofísico y económico, donde el análisis del valor resulte de los datos reales. Como resume Motto<sup>41</sup>, entre las metodologías indirectas se encuentran: (i) los *métodos que utilizan los valores de mercado*; y (ii) los *métodos basados en preferencias reveladas*.

Entre **los métodos que utilizan valores de mercado**<sup>42</sup>, se encuentran:

---

<sup>39</sup> SEPÚLVEDA, R. "Valoración económica del uso recreativo del Parque Ronda del Sinú, en Montería, Colombia". 2008. Universidad de Medellín.

<sup>40</sup> MEDELLÍN, Hernando. Op. cit., p. 661.

<sup>41</sup> MOTTO, Paolo. "Valoración económica del Bosque seco". Proyecto gestión concertada para el control de la desertificación y la regeneración del bosque seco en los cantones de Zapotillo y Macará. 2007. p. 24.

<sup>42</sup> Adaptado de MOTTO, 2007 *Ibidem*, p. 24-29.

*El método que utiliza los precios de mercado*, donde se identifican los bienes y servicios proveídos por la naturaleza, los cuales son comercializados en mercados locales o internacionales y se relacionan con el servicio o bien de estudio.

*El método de cambio de productividad*, que busca cuantificar la producción incremental y multiplicar por el precio para obtener un valor monetario de mercado, donde éste puede ser positivo o negativo. Corella<sup>43</sup>, por ejemplo, utiliza esta metodología para estimar la producción agropecuaria a desplazar por el desarrollo de un proyecto hidroeléctrico en la Cuenca del Río Grande de Térraba, Costa Rica.

*El método de costos de oportunidad* consiste en valorar el ingreso perdido o no recibido por dejar de utilizar el recurso para otros usos alternativos. Barrantes y Castro<sup>44</sup> aplican esta metodología en la implementación de un esquema de cobro y pago por el servicio ambiental hídrico de los bosques de Heredia, Costa Rica, identificando el costo de oportunidad de la actividad ganadera del área de estudio.

*El método de costo-efectividad* evalúa los costos relativos de opciones alternativas para lograr un objetivo preestablecido. De acuerdo al Ministerio de Salud de Chile<sup>45</sup>, este implementó esta metodología para determinar el costo por Año de Vida Ajustado por Discapacidad (AVISA), buscando mayores impactos a los escasos recursos del sector salud chileno.

---

<sup>43</sup> CORELLA, M. Valoración económica de la producción agropecuaria a desplazar por el desarrollo hidroeléctrico de la Cuenca del Río Grande de Térraba. Universidad para la Cooperación Internacional (UCI), Costa Rica. 2001.

<sup>44</sup> BARRANTES, G. y CASTRO, E. 1999. Implementación de un esquema de cobro y pago por servicio ambiental hídrico: el caso de la Empresa de Servicios Públicos de Heredia S.A. (ESPH S.A.). En: Proyecto Corredor Biológico Mesoamericano, 2002. Guía metodológica de valoración económica de bienes, servicios e impactos ambientales. Proyecto para la consolidación del corredor biológico mesoamericano. Editado por Radoslav B. –1ª ed.- Managua.

<sup>45</sup> AGUILERA, X., BASTÍAS, J., BEDREGAL, P., CONCHA, M., CIFUENTES, P., DAIGRE, M., GONZÁLEZ, C., MUÑOZ, Y., RODRÍGUEZ, L. y SALAS, V. Estudio de costo efectividad de intervenciones para los principales problemas de salud pública. Ministerio de Salud, República de Chile. 1999.

*El método de gastos defensivos o preventivos* estima el valor de un daño ambiental a través de los gastos efectivos realizados para su prevención. Barrantes y otros<sup>46</sup> hacen uso de este método para determinar el costo del daño ambiental ocasionado por la formación de una cooperativa de productores de leche en la cuenca de la quebrada Siquiares, afluente del río Alajuela, Costa Rica.

*El método de los costos de reemplazo* está basado en los costos de incurrir en una reubicación de un bien o servicio. Dixon y Pagiola<sup>47</sup> utilizando esta metodología, determinaron los costos por daño a la infraestructura de riego y caminos en el Parque Nacional Pic Macaya, Haití, si éstos fuesen reemplazados. Por su parte, *el método de costos de reposición o restauración* consiste en estimar los costos en los que se incurre por la destrucción o degradación de un bien o servicio. Vega E., Vega M. y Barrantes G.<sup>48</sup> utilizan este método para estimar el costo del daño ambiental producto de un incendio forestal, ocurrido en el año 2003 en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro, Costa Rica.

En cuanto a los **métodos de preferencias reveladas**, se destacan tres métodos: *costos de viaje, precios hedónicos y bienes sustitutos*.

Al respecto, Azqueta<sup>49</sup> resalta la técnica de *costos de viaje* como una técnica usualmente utilizada para la estimación del valor económico de oportunidades de recreación o esparcimiento en Parques Naturales, las cuales se miden a partir de valores de mercado, a través de la suma de costos de transporte y otros gastos de viaje.

---

<sup>46</sup> ESPINOZA S., FERNÁNDEZ F., VILLALOBOS A., BARRANTES G., VEGA E. y VEGA M. Valoración económica del daño ambiental ocasionado por el Proyecto Cooperativa de Productores de Leche Dos Pinos, Coyol de Alajuela. Colaboración del Instituto de Políticas para la Sostenibilidad (IPS) a la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA). Costa Rica. 2001.

<sup>47</sup> DIXON, J. y PAGIOLA, S. Costos y beneficios del Parque Nacional Pic Macaya en Haití. 1998.

<sup>48</sup> VEGA E., VEGA M. y BARRANTES G. Valoración del daño ambiental en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro por el incendio en el 2003. Informe final elaborado para MINAE, ACA-HN, Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro (RNVSCN) y Asociación para el Desarrollo del Parque Nacional Juan Castro Blanco (APANAJUCA). IPS. Heredia, Costa Rica. 2004.

<sup>49</sup> AZQUETA, Diego. Op. cit., p. 97.

Según Riera<sup>50</sup>, cuanto más cerca se reside del lugar de disfrute a valorar, menores son los gastos en que se incurre y mayor es, en consecuencia, el número relativo de visitantes. De esta forma se puede detectar la función de demanda entre número de visitantes (cantidad) y coste del desplazamiento (precio). Sánchez<sup>51</sup> utiliza este método junto al método de valoración contingente para determinar la demanda esperada por viajes al área recreativa de la laguna de Mucubají, Venezuela.

*El método de precios hedónicos* consiste en desglosar el precio de un bien privado, de mercado, en función de varias características, las cuales tiene un precio implícito cuya suma determina, en una proporción estimable, el precio del bien en estudio<sup>52</sup>. Revollo<sup>53</sup> en un estudio sobre la Calidad de la Vivienda en Bogotá, Colombia, utiliza este método para determinar las variables estructurales y de entorno que afecta el precio de la vivienda en la ciudad.

Sobre *el método de bienes sustitutos*, Motto<sup>54</sup> menciona que se tiende a utilizar para aquellos recursos forestales que no tienen mercado. El valor puede ser calculado a partir del precio de mercado de bienes similares o el valor de la mejor alternativa o sustituto. Un ejemplo sería el valor que se da a un bosque a partir de los precios de mercado de leña en la ciudad.

En lo concerniente a ***otros tipos de métodos indirectos***, se encuentran *el método de transferencia de valor o beneficios y el análisis multi-criterio*.

*El método de transferencia de beneficios* permite evaluar el impacto de políticas ambientales cuando no es posible aplicar técnicas de valoración directas, debido a

---

<sup>50</sup> RIERA, Pere. (1994). Manual de valoración contingente. Instituto de Estudios Fiscales, Madrid, España.

<sup>51</sup> SÁNCHEZ, José. Valoración Contingente y costo de viaje aplicados al área recreativa laguna de Mucubají. 2008.

<sup>52</sup> RIERA, Pere, 1994. Op. cit., AZQUETA, Diego, 1994. Op. cit., MOTTO, Paolo, 2007. Op. cit.

<sup>53</sup> REVOLLO, D. Calidad de la vivienda a partir de la metodología de precios hedónicos para la ciudad de Bogotá – Colombia. Revista Digital Universitaria. Volumen 10 Número 7. 2009.

<sup>54</sup> MOTTO, Paolo, 2007. Op. cit. p. 28.

restricciones presupuestarias y a límites de tiempo. El método se basa en los resultados de otros estudios existentes. Siguiendo esta metodología, Carriazo, Ibañez y García<sup>55</sup> estudian los beneficios del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia.

Respecto al *método multi-criterio*, Diez y Etxano<sup>56</sup> lo catalogan como esencial para abordar el tema de la sostenibilidad, ya que es un método multidimensional basado en diferentes criterios, que al ser definidos por el propio investigador, le proporciona la información necesaria sobre los *trade-off* existentes. Por ejemplo, el investigador puede basarse en criterios no monetarios (ambientales, calidad de vida) para la toma de decisiones sobre la viabilidad de un proyecto.

Tal como se mencionó anteriormente, en la siguiente sección se presenta la metodología de valoración contingente (método directo), su explicación estadística y económica, con especial atención en el método de valoración doble límite que es usado en la parte empírica de esta investigación.

### **3.3. Método de Valoración Contingente**

El método de valoración contingente es una metodología reciente, con menos de sesenta años de utilización. Según Riera, P., García, D., Kriström, B. Y Brännlund<sup>57</sup> en sus inicios este método fue denominado como el método de encuesta, del mapa de indiferencias, de estimación de preferencias, de mercados construidos y de estimación hipotética de la curva de demanda. Solo sería hasta

---

<sup>55</sup> CARRIAZO, F., IBÁÑEZ, A., y GARCÍA, M. Valoración de los Beneficios Económicos Provistos por el Sistema de Parques Nacionales Naturales: Una Aplicación del Análisis de Transferencia de Beneficios. Documento CEDE 26. Universidad de los Andes. 2003.

<sup>56</sup> DIEZ, M. y ETXANO, I. La evaluación social multi-criterio como alternativa para la evaluación de la política de conservación de la naturaleza. XI Jornadas de economía crítica. 2008.

<sup>57</sup> RIERA, P., GARCÍA, D., KRISTRÖM, B. y BRÄNNLUND, R. "Manual de Economía Ambiental y de los Recursos Naturales"; Editorial Thomson Paraninfo, Madrid. 2005.

los años setenta del siglo pasado que tomaría el nombre de valoración contingente.

Sobre la utilización de esta metodología, Field y Azqueta<sup>58</sup> resalta a Bob Davis como el precursor de este método al aplicarlo en 1963 para calcular los beneficios de las oportunidades de recreación al aire libre en los bosques de Maine EEUU.

Posteriormente en los años ochenta y noventa se extendería su utilización a otras latitudes y otras áreas de investigación, como por ejemplo para calcular la disponibilidad a pagar por evitar quebrantos de salud. Básicamente con esta técnica es posible estudiar y valorar todo lo que pueda ser comprensible para los encuestados. Esta metodología de igual manera, se expandió en Europa y se sofisticó progresivamente.

Respecto a la funcionalidad, para Riera<sup>59</sup> el MVC puede medir el incremento o disminución del bienestar de las personas por cambios de la cantidad o calidad de un bien, a través de la identificación de la máxima Disposición a Pagar (DAP) y de la compensación por la pérdida o disminución del disfrute del mismo bien.

El MVC parte de la simulación de un mercado hipotético, a través de la aplicación de encuestas a los consumidores potenciales. En este caso la persona entrevistadora representa la oferta de un bien o servicio, y la persona entrevistada emula la demanda. Azqueta<sup>60</sup> sostiene que el mecanismo más simple para averiguar cómo valoran las personas el cambio en el bienestar que se necesita conocer, es preguntándoselo. De aquí que el vehículo normal sean las encuestas, las entrevistas y los cuestionarios, etc.

---

<sup>58</sup> FIELD, B. y AZQUETA D. Economía y Medio Ambiente. Tomos I y II. Editorial Mc Graw Hill, Bogotá. 1995.

<sup>59</sup> RIERA, Pere, 1994. Op. cit.

<sup>60</sup> AZQUETA, Diego. Op. cit., p. 159.

### 3.3.1. Consideraciones del método

Existen algunas consideraciones a resaltar en la aplicación del método de valoración contingente. Una de ellas es la especificación del cambio a valorar. Siguiendo a Riera, et al.<sup>61</sup>, es importante informar claramente al encuestado cual es el cambio del bien o mejora a valorar. También se debe definir la temporalidad del cambio, es decir, cuando se haría aproximadamente. Se debe realizar una definición espacial del bien, es decir, el lugar donde se realizará el cambio. Igualmente debe señalarse la finalidad del ejercicio de valoración, como por ejemplo si se realiza con el fin de hacer cobro de una tarifa.

Otra de las consideraciones para la efectividad en la aplicación del MVC, está relacionada con la elección de los modelos o formatos de pregunta. Kriström y Riera<sup>62</sup> mencionan tres tipos. El primero de ellos, la tarjeta de pago, donde se ofrece al encuestado una gama de posibles DAP, incluidas las cifras relativas al gasto real en ciertos bienes de oferta pública. El siguiente tipo se denomina sistema de subasta, y se basa en presentar al encuestado un punto de partida, denominado puja, y a continuación se le pregunta si desea revisarla al alza o a la baja.

El tercer tipo es la técnica de análisis conjunto u ordenación contingente, donde se presenta a los encuestados diferentes conjuntos de alternativas con calidades medioambientales diversas, para que él escoja alguna alternativa propuesta.

De igual manera, se identifican tres tipos de pregunta: abierta, cerrada-binaria y de doble límite. El formato abierto, es aquella pregunta donde la respuesta está totalmente supeditada al encuestado. Kriström y Riera, explica el formato cerrado,

---

<sup>61</sup> RIERA, et al. p. 145-146.

<sup>62</sup> KRISTRÖM, B. y RIERA, P. (1997). El método de la valoración contingente. Aplicaciones al medio rural español. Economía Agraria, nº 179, p. 133-166.

como aquel donde las respuestas dependen de un rango dado por el entrevistador; su respuesta es binaria, es también llamada dicotómico simple o referéndum y las respuestas solo pueden ser SI o NO. La pregunta de valoración dicotómica de doble límite consiste en dos preguntas cerradas. Sobre este tipo de pregunta se explica con más detalle en la siguiente sub-sección.

Las fallas o sesgos del MVC son otros aspectos a tener en cuenta en la ejecución del método. Riera<sup>63</sup> resalta cinco tipos. Ellos son: (i) sesgos de muestreo, como el nivel de fiabilidad de las respuestas, y si la muestra realmente representa la población objetivo; (ii) sesgos en el planteamiento teórico, como determinar si se trata de un ejercicio de análisis de la DAP o compensación; (iii) la actitud de los entrevistados, por ejemplo, la mala interpretación de las medidas e injerencia por parte de los entrevistadores para buscar un valor determinado de la DAP en el entrevistado.

De igual forma, se puede encontrar otras fallas, como (iv) sesgos en la valoración, por ejemplo, si la pregunta de la DAP fuese abierta, existiría una cantidad enorme de rangos de costes. Finalmente, (v) el sesgo en la percepción del contexto, es decir, que el entrevistado no comprenda las preguntas o la problemática planteada en un estudio de investigación.

### **3.3.2. Aplicaciones del Método de Valoración Contingente**

Como ejemplos de la utilización de este método se puede destacar a Hett, Mourato y Tolmos<sup>64</sup>, quienes a través del MVC tratan de conocer la DAP por entrada a los visitantes del santuario histórico de Machu Picchu, con el fin de mejorar las finanzas públicas de la región y evitar el deterioro, ya que el acceso al santuario excedía la capacidad de carga del lugar.

---

<sup>63</sup> RIERA, et al. Op. cit. p. 148-149.

<sup>64</sup> HETT, T., MOURATO S. y TOLMOS R. La sustentabilidad de la gestión del Santuario Histórico de Machu Picchu: una aproximación al precio de la admisión de visitantes a partir de las preferencias declaradas. 2003.

Rivera y Cortés<sup>65</sup> aplicaron el MVC para determinar la DAP por las actividades recreativas informales que se derivan del río Colorado, México, encontrando un ingreso potencial entre US\$150.000 y US\$450.000 anuales.

Cueva y Delgado<sup>66</sup> utilizaron esta metodología para determinar la DAP, encontrando que la tarifa vigente no representaba ni el 20% del cobro potencial de la tarifa al Parque Nacional de Coiba, en Panamá.

Esta metodología también ha sido aplicada en Colombia. Por ejemplo, Mogollón<sup>67</sup> implementó este método, determinando una DAP 2,7 veces superior a la tarifa vigente en el Parque Nacional Natural Corales de Rosario y San Bernardo, lo cual quiere decir, que si se lograra establecer una nueva tarifa de entrada considerando la disposición a pagar de los turistas, se le podía brindar ingresos adicionales a 1000 familias que habitan el lugar y dar mayor protección al parque.

### **3.3.3. Bases económicas del modelo estadístico de valoración contingente**

Según Hanneman y Kanninen<sup>68</sup> un modelo de disponibilidad a pagar de tipo referéndum donde un individuo es expuesto a un mercado hipotético, supone que la función de utilidad indirecta individual “V” depende de los precios del mercado “p”, de la disponibilidad del paisaje en el estado actual (bien sin mercado) “q”, los ingresos del individuo “y”, y diversas características socioeconómicas agrupadas en el vector “s”.

---

<sup>65</sup> RIVERA, E. y CORTÉS I. Valoración económica de la actividad recreativa en el río Colorado. Región y Sociedad, vol. XIX, núm. 40, septiembre-diciembre, p. 147-172. El colegio de la Sonora, México. 2007.

<sup>66</sup> CUEVA, G. y DELGADO, G. Parque Nacional Coiba-Panamá. 2010.

<sup>67</sup> MOGOLLÓN, A. Valoración económica del Parque Nacional Natural Corales del Rosario y San Bernardo, Colombia. Universidad de los Andes, Bogotá, 69 p. 2008.

<sup>68</sup> Hanneman, W. y Kanninen, B. “The statistical analysis of discrete-response CV data”, en I. Bateman y K. Willis (eds.), Valuing environmental preferences: theory and practice of the contingent valuation method in the US, EC, and developing countries, Oxford University Press, Oxford, Reino Unido. 1998.

Se agrega a la función de utilidad el término  $\varepsilon$ , como variables aleatorias independientes e idénticamente distribuidas con media cero, que representan la parte no observada por el investigador. Hanneman y Kanninen destacan este componente estocástico como parte importante de la utilidad indirecta, puesto que representa la noción de maximización de la utilidad aleatoria.

Este concepto de maximización de utilidad aleatoria proporciona el enlace entre un modelo estadístico con datos observados y un modelo económico de maximización de utilidad. El modelo supone que mientras el individuo sabe sus preferencias con certeza, éstas contienen algunos componentes no observables por el investigador, que pueden ser las características del individuo o atributos del objeto (o paisaje en este caso), y pueden significar la variación en las preferencias de la población o el error de medición.

De esta forma, la función de utilidad indirecta puede expresarse como:

$$V(p, q, y, s, \varepsilon)$$

Donde el individuo se enfrenta a la posibilidad de obtener un cambio de  $q^0$  a  $q^1$  (generalmente el cambio de estado es una mejora). Se supone que en el nuevo escenario con la mejora el individuo deberá asumir un costo de \$A. Si el individuo está dispuesto a asumir el costo de la mejora, entonces siguiendo la lógica de la utilidad, se tiene que:

$$V_i(p, q^1, y, s, \varepsilon) \geq V_i(p, q^0, y, s, \varepsilon) \quad (1)$$

Por lo tanto, ante la pregunta de si está dispuesto a asumir un costo de \$A por una mejora ambiental, el individuo responderá “sí” sólo si la utilidad que deriva de la nueva situación ( $q^1$ ) descontando el costo (\$A) es superior a la utilidad de la situación actual ( $q^0$ ). Lo que en términos probabilísticos será:

$$\Pr\{\text{respuesta "si"}\} = \Pr \{ V_i(p, q^1, y - A, s, \varepsilon) \geq V_i(p, q^0, y, s, \varepsilon) \} \quad (2)$$

También es posible expresar la ecuación 1 utilizando la definición de variación compensatoria. En particular, es posible identificar el valor C que satisface:

$$V_i(p, q^1, y - C, s, \varepsilon) = V_i(p, q^0, y, s, \varepsilon) \quad (3)$$

Donde  $C = C(p, q^0, q^1, y, s, \varepsilon)$  es la máxima disposición a pagar por el cambio de  $q^0$  a  $q^1$ . En este caso, la respuesta a la pregunta de disponibilidad a pagar será “sí”, cuando el precio \$A sea inferior a ésta máxima disposición a pagar (C), y “no” si A es mayor. Es decir,

$$\Pr\{\text{respuesta "si"}\} = \Pr \{ C(p, q^0, q^1, y, s, \varepsilon) \geq A \} \quad (4)$$

Para el análisis econométrico se suele suponer que la variable aleatoria  $C(p, q^0, q^1, y, s, \varepsilon)$  sigue una distribución normal o logística, estimando modelos probit o logit según corresponda en cada caso. En la presente investigación se supondrá que C sigue una distribución normal estándar, de tal forma que se ajustará un modelo probit. Bajo este supuesto la máxima DAP de cada individuo irá desde menos infinito hasta más infinito. Adicionalmente, dado que la función normal estándar es una función simétrica su mediana y media coinciden.

Por convención, se quiere representar la distribución acumulada de la probabilidad de aceptar el pago. De tal forma que si  $G_C(A)$  es la función con la que se representa la probabilidad de decir “no”, entonces la función de distribución acumulada de la probabilidad de decir “sí” será  $1 - G_C(A)$ . Esta última función también suele ser interpretada como una *función de supervivencia*.

En particular, cuando se supone que la DAP se distribuye normalmente, la *función de supervivencia* será:

$$\Pr\{\text{Respuesta "si"}\} = 1 - (2\pi)^{-1/2} e^{-z^2/2}$$

Donde la probabilidad a decir “si” al pago toma el valor de 1 cuando la respuesta sea afirmativa y 0 cuando es negativa; el número e es la constante 2.71828; la variable  $z = (\alpha + \beta A)$ , donde A refleja el valor de pago propuesto que varía entre los individuos y  $\alpha$  y  $\beta$  son los coeficientes a estimar estadísticamente a partir de los datos.

Estimados los valores para  $\alpha$  y  $\beta$ , el siguiente paso es estimar la media de la máxima disposición a pagar de los individuos de la muestra, por ejemplo, por el pago de un boleto de entrada a un Parque Natural que tendrá una determinada mejora ambiental. Dado que la distribución normal es simétrica, el valor de la DAP media y el de la mediana necesariamente coinciden. La mediana será aquel valor de A que tiene igual probabilidad de ser aceptado o rechazado (valor de A en el que la probabilidad de aceptación es 0,5). En este caso particular, es más simple estimar la mediana que la media, puesto que ésta última implica calcular la integral de la función de supervivencia  $1 - G_C(A)$ .

Para la función de distribución normal estándar, la probabilidad de 0,5 se encuentra asociada a un  $z = 0$ , es decir, cuando  $\alpha$  es = 0. Por tanto, el valor A correspondiente a la mediana (también media) de la máxima disposición a pagar de los individuos entrevistados será:

$$A = \text{DAP}_M = \frac{\alpha}{\beta}$$

Es precisamente este valor el que tiene más interés para el investigador, puesto que es un estimativo del valor que los individuos le asignan a la mejora ambiental.

### 3.3.4. Modelo dicotómico doble

Buscando perfeccionar el método de valoración contingente del tipo referéndum, surge el modelo dicotómico de doble límite. Este modelo consiste en realizar al individuo una segunda pregunta de elección binaria que depende de la respuesta a la primera pregunta: (i) si la respuesta a la primera pregunta es “sí”, el valor propuesto en la segunda pregunta será mayor que en la primera (se sugiere el doble); (ii) si la primera respuesta es “no”, en la segunda pregunta se propone un valor inferior al primero (por ejemplo, la mitad). Tal como demostraron Hanemann y Kanninen<sup>69</sup>, la incorporación de esta segunda pregunta en el modelo de doble límite, comparado con el de referéndum, permite realizar estimaciones más eficientes de la DAP promedio.

Hanemann y Kanninen mencionan como ventaja del método doble límite, respecto al dicotómico simple, que este último reduce la información de DAP, y que la varianza de los parámetros estimados es mayor que la varianza obtenida con el método de doble límite, llevando a intervalos de confianza reducidos para la estimación de la media de la disposición a pagar. En el modelo de doble límite, la valoración del encuestado depende de intervalos definidos por la secuencia de los rangos y sus respuestas<sup>70</sup>.

A partir del número de secuencias en las respuestas se obtienen cuatro combinaciones: si-si, si-no, no-si, no-no.

Suponiendo que cada agente tiene una DAP máxima  $C$ , y  $G_C(A)$  es la función de probabilidad acumulada de  $C$  evaluada en  $A$ , entonces,  $G_C(A)$  es la probabilidad de obtener una respuesta negativa, cuando el valor sugerido por la pregunta es  $A$ .

---

<sup>69</sup> *Ibidem*, p. 62-67.

<sup>70</sup> Para que el modelo de doble límite se estructure de acuerdo a un formato de licitación dicotómica, Carson, Hanemann y Mitchell (1986) recomienda que el segundo precio este comprendido en un intervalo relativamente largo con respecto al anterior, y además, sea preguntado condicionado a la respuesta inicial.

Entonces, la probabilidad de cada una de las combinaciones de respuesta, son modeladas de la siguiente forma: (Hanneman y Kanninen, 1998)

$$\begin{aligned} \Pr\{\text{Respuesta si, si}\} &= Pr^{si-si} = \Pr [ A \leq C \text{ y } A_u \leq C ] \\ &= \Pr [ A_u \leq C ] \\ &= 1 - G_C(A_u) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Pr\{\text{Respuesta si, no}\} &= Pr^{si-no} = \Pr [ A \leq C \leq A_u ] \\ &= G_C(A_u) - G_C(A) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Pr\{\text{Respuesta no, si}\} &= Pr^{no-si} = \Pr [ A \geq C \geq A_d ] \\ &= G_C(A) - G_C(A_d) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Pr\{\text{Respuesta no, no}\} &= Pr^{no-no} = \Pr [ A \geq C \text{ y } A_d \geq C ] \\ &= G_C(A_d) \end{aligned}$$

Donde  $A$  es el valor que se presenta al individuo en la primera pregunta.  $A_u$  es el valor en la segunda pregunta si el individuo respondió “si” a la primera.  $A_d$  es el valor en la segunda pregunta si la respuesta a la primera pregunta fue “no”. La función de verosimilitud del modelo de doble límite es:

$$\ln L = \sum_{i=1}^n I^{si-si} \ln Pr_i^{si-si} + I^{si-no} \ln Pr_i^{si-no} + I^{no-si} \ln Pr_i^{no-si} + I^{no-no} \ln Pr_i^{no-no}$$

Donde,  $I^{si-si}, I^{si-no}, I^{no-si}, I^{no-no}$  son variables binarias que toman el valor de 1 cuando esa sea la respuesta del entrevistado y 0 en otro caso. El estimador de máxima verosimilitud se obtiene maximizando esta función con respecto a los parámetros.

#### **4. CARACTERIZACIÓN SOCIO - ECONÓMICA Y AMBIENTAL DEL TERRITORIO DE VETAS - PÁRAMO SANTURBÁN**

El área de estudio de la presente investigación corresponde al páramo de Santurbán, jurisdicción del municipio de Vetas. El páramo de Santurbán en su totalidad es un complejo paramuno ubicado entre los departamentos de Santander (Vetas, Charta, California, Suratá y Tona) y Norte de Santander (Ábrego, Arboledas, Cáchira, Cácosta, Chitagá, Cucutilla, La Esperanza, Labateca, Mutiscua, Pamplona, Pamplonita y Toledo).

Según el Observatorio Nacional de Paz (2010), su extensión es de aproximadamente 82.664 hectáreas (Ha), se encuentra a una altura entre los 3000 y 4290 metros sobre el nivel del mar (msnm) y cuenta con 57 lagunas, de las cuales 22 se encuentran en el departamento de Santander<sup>71</sup>.

En este capítulo se presenta una descripción general del territorio de Vetas, Santander y su jurisdicción del páramo Santurbán, en la cual, se identificaron las diversas problemáticas sociales y ambientales de la región. Además, se muestran las diferentes iniciativas de ecoturismo planteadas hasta el momento, entre las cuales se encuentra la declaratoria del Parque Natural Regional Santurbán. Finalmente, se exponen las diferentes actividades ecoturísticas que se pudieran realizar en el área de estudio.

Según lo anterior, el capítulo se encuentra dividido en cinco secciones. Inicialmente se realiza la caracterización ambiental y espacial de Territorio de Vetas, seguido por su caracterización socio-económica, con el fin de identificar las dinámicas de ocupación y los conflictos por el uso del suelo. Finalmente se

---

<sup>71</sup> OBSERVATORIO NACIONAL DE PAZ. El páramo de Santurbán: ¿Amenaza al desarrollo minero del país?, Región Nororiental. 8p. p. 2-3.

muestran los antecedentes sobre iniciativas de proyectos de protección ambiental y ecoturística en el Territorio de Vetas y a su vez, se identifica su potencial ecoturístico.

#### **4.1. Caracterización espacial y ambiental**

De acuerdo con el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt<sup>72</sup>, el municipio de Vetas se encuentra ubicado a una altitud aproximada de 3350 msnm, dentro de un tipo de relieve montañoso, bañado por el río Vetas y corrientes menores como El Salado y El volcán. La temperatura promedio del municipio de Vetas es de 12°C, tiene una superficie de 93 km, con una densidad poblacional de 18,3 habitantes por km<sup>2</sup> y unas precipitaciones con valores anuales promedio entre 600 a 1000 milímetros (mm).

Según la especificación geográfica del municipio, expuesta en el Plan de Desarrollo de Vetas 2008-2011, a su jurisdicción pertenecen las veredas de El Salado, Móngora, Chopo, Chorrera, Ortegón, Borrero y Centro.

En la extensión de páramo perteneciente a Vetas se encuentra gran variedad de complejos lagunares. Ellos son: la Laguna de Cunta, Pajarito, La Larga, La Virgen, Las Calles, Laguna Verde, Laguna Negra, Laguna el Ojo, Laguna Seca, parte de Lagunas Verdes, Las Negras, Laguna de Guillermo, Laguna Largo, Laguna la Barrosa, Laguna Tatal y Laguna de Chupadero<sup>73</sup>.

De acuerdo al Plan de Desarrollo del municipio de Vetas, sobre los complejos lagunares existen problemáticas ambientales referidas a procesos de

---

<sup>72</sup> INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS ALEXANDER VON HUMBOLDT. Concepto técnico pertinente a la delimitación y caracterización del sistema paramuno en el área de la serranía de Santurbán ubicada en el departamento de Santander, solicitado por la dirección de licencias – Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Bogotá. 23 p. p. 19.

<sup>73</sup> SANTANDER. Plan de desarrollo del municipio de vetas 2008-2011: “Construyamos lazos de progreso”. Vetas: El municipio, 2008. 190 p. p. 20.

contaminación. Ejemplo de ello, es el complejo lagunar de Negra, el cual presenta un entorno parcialmente deforestado. La laguna de Cunta presenta el mayor grado de deterioro por destrucción del bosque nativo a causa de la tala para leña, así como la destrucción de frailejones. Las lagunas de Pajarito, Guillermo y las Calles se ven afectadas por el pisoteo de los animales de la zona<sup>74</sup>.

Igualmente, en el Plan de Desarrollo de Vetas 2008 - 2011 se menciona como ejemplo, a las lagunas de Cuevon, Tatal y La larga, las cuales, se encuentran parcialmente intervenidas por el hombre y por semovientes. La Virgen está deforestada y contaminada por residuos sólidos a causa de la tala y quema. La Laguna Seca se encuentra rodeada de potreros y cultivos de papa y trabajos de tala para leña.

Recientes estudios del Instituto Von Humboldt<sup>75</sup>, muestran que existen especies amenazadas en la región que ameritan adelantar programas de conservación. Entre las aves registradas en la zona y que se encuentran en amenaza están el Águila Crestada y es posible que se encuentren también *Odontophorus atrifrons* y *Basileuterus cinereicollis*.

Según el Plan de Desarrollo (2008), entre las especies afectadas se encuentran el cóndor (*Vultur gryphus*) y el águila, pues están en peligro por la desaparición de sus nichos trófico y espacial. Las perdices (*Odontophorus strophium*) también se destacan como especies amenazadas puesto que existe alta presión de caza por su carne. La población de la región ha mencionado otras especies como ya no

---

<sup>74</sup> *Ibidem.*, p. 148-149.

<sup>75</sup> Estela, et al, 1999; Renjifo, et al, 2002. Citado por: INSTITUTO ALEXANDER VON HUMBOLDT. En: Concepto técnico pertinente a la delimitación y caracterización del sistema paramuno en el área de la serranía de Santurbán ubicada en el departamento de Santander, solicitado por la dirección de licencias. 23 p. p. 20.

vistas. En este último grupo están el puma (*Felis concolor*), la marta o maco (*Potus flavus*) y el picure o ñeque (*Dasyprocta punctata*)<sup>76</sup>.

Otro de los problemas ambientales de la zona, de acuerdo al Plan de Desarrollo de Vetas 2008-2011, es el de la contaminación del río Vetas, ya que al recibir residuos de mercurio y cianuro generados en los procesos de minería, el afluente hídrico ha desmejorado progresivamente la calidad del líquido.

Otra de las dificultades que aquejan a esta región es la presión sobre el recurso hídrico. Una herramienta que permite tener un panorama más certero de la situación es el Índice de Calidad de Agua (ICA)<sup>77</sup>. Dicha metodología viene siendo aplicada por la CDMB en su jurisdicción desde 1998 para evaluar a través del monitoreo de redes hídricas la calidad del líquido. Básicamente consiste en la ponderación de 9 parámetros: oxígeno disuelto, demanda bioquímica de oxígeno, nitrógeno total, fósforo total, sólidos totales, turbiedad, coliformes fecales, PH y temperatura. Dependiendo de su concentración o medida, se le asigna una puntuación de 1 a 100.

Para el caso del municipio de Vetas, se hizo seguimiento a la microcuenca del río Vetas, perteneciente a la subcuenca del río Suratá, la cual, a su vez pertenece a la cuenca del río Lebrija. Los municipios que la rodean son: Suratá, California y Vetas. Según el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico para la Micro cuenca del río Vetas, el municipio cuenta con aproximadamente el 56% del caudal, lo cual lo hace uno de los actores principales en la calidad del mismo.

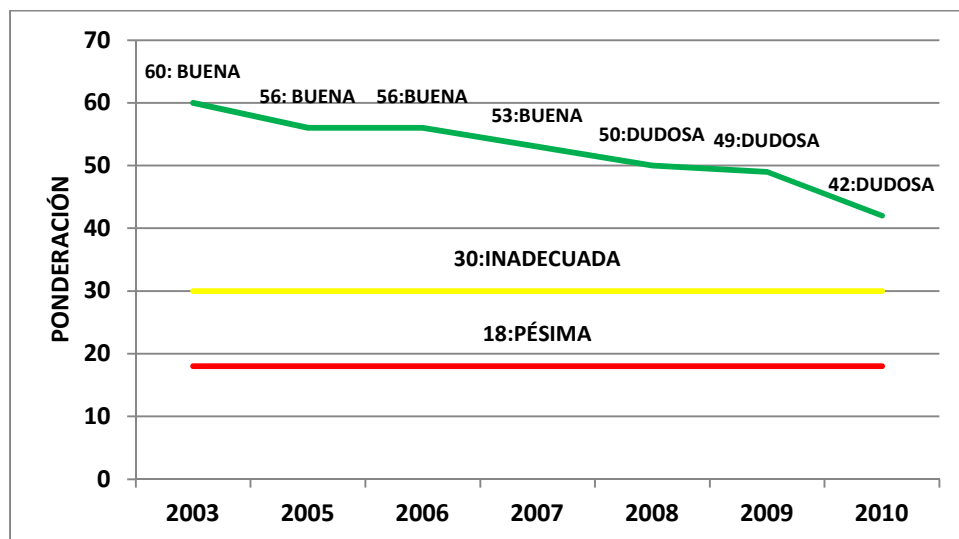
---

<sup>76</sup> Plan de desarrollo del municipio de vetas 2008-2011. Op. cit., p. 20.

<sup>77</sup> Véase el informe del histórico de calidad del agua de la red de monitoreo años 2000 a 2010 de la CDMB. Pág. 4.

Tal como se observa en el **Gráfico 1**, el seguimiento realizado por la CDMB, entre los años 2002 a 2010<sup>78</sup>, a excepción del año 2004, muestran en sus resultados un deterioro progresivo. En el 2010, la calidad del agua desciende hasta 42, lo cual muestra según el informe, el riesgo de consumir el agua del afluente, dado que su calidad es dudosa y se encuentra cerca de ser inadecuada para el consumo si prosigue su actual tendencia.

**Gráfico 1.** Índice de Calidad de Agua



**Fuente:** Cálculos hechos por los autores a partir de datos de la CDMB

En justificación a la baja calidad del agua, en el Plan de Ordenamiento del recurso hídrico para la microcuenca del río Vetas, Jasbon<sup>79</sup>, lo relaciona con la forma de extracción en las minas artesanales, ya que cuentan con baja tecnología, alta ineficiencia económica y altos niveles de contaminación en los cuerpos de agua. Jasbon también menciona que existen actividades que se realizan en la región haciendo presión sobre el medio ambiente nativo. Dichas actividades son: cultivo de productos transitorios; piscicultura y actividad pecuaria.

<sup>78</sup> CDMB. *Informe del Histórico de calidad del agua de la red de monitoreo años 2000 a 2010*. Subdirección de Ordenamiento y Planificación Integral del Territorio.

<sup>79</sup> SANTANDER, Corporación Autónoma Regional para la defensa de la meseta de Bucaramanga. *Informe plan de ordenamiento del recurso hídrico para la microcuenca del río vetas*. Bucaramanga: La corporación, 2010. 147 p. p. 35-37.

En resumen, las principales problemáticas que presenta la zona de estudio en cuanto al área ambiental, son la pérdida progresiva de fuentes hídricas subterráneas, debido a que se ven interrumpidas por el trabajo dentro de los socavones o minas; la pérdida de cobertura forestal, vegetación natural y fauna; y contaminación de fuentes hídricas, por la utilización indiscriminada del mercurio para la obtención del oro.

En conclusión, el área de estudio se caracteriza por prestar diferentes bienes y servicios ambientales relacionados con la capacidad de interceptar, almacenar y regular los flujos hídricos, subterráneos o superficiales. De allí nacen ríos que abastecen centros poblados y ayudan a la explotación minera<sup>80</sup>. Sin embargo, sobresale el hecho de ser un área con fuertes presiones, tanto en el recurso hídrico y la tierra como en su espacio natural afectando a la flora y fauna endémica de su territorio.

#### **4.2. Caracterización socio-económica**

Para describir el componente social del territorio de Vetas se tomó en cuenta el Indicador de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). Según la Comisión Económica Para América Latina y el Caribe<sup>81</sup>, el método del NBI permite realizar una individualización de los grupos sociales vulnerables a la carencia de algunos bienes tangibles que permiten a la sociedad adquirir cierta “calidad de vida”.

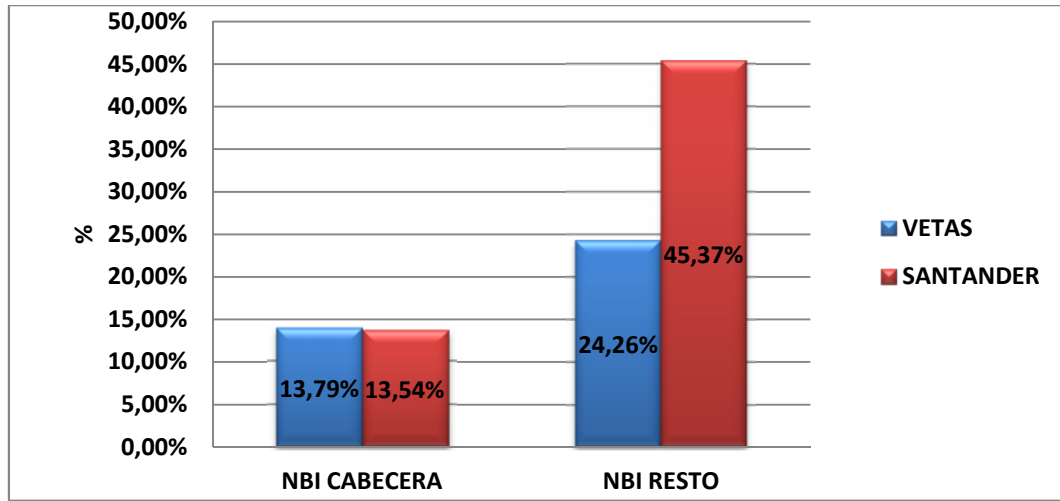
---

<sup>80</sup> LOPEZ, Isnardo; DIAZ, Martha. Gestión Ambiental en el páramo de Santurban, Distrito Minero California-Vetas. Bucaramanga, 2009, 42 p. Monografía (Economía). Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ciencias Humanas. Disponible en el catálogo en línea de la Biblioteca de la Universidad Industrial de Santander: <<http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/>>. p. 4.

<sup>81</sup> FERES, Juan Carlos; MANCERO, Xavier. El método de las necesidades básicas insatisfechas (NBI) y sus aplicaciones en América Latina. Estudios estadísticos y prospectivos. CEPAL. Santiago de Chile. 2001.

El **Gráfico 2** presenta apoyados en las cifras del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) extraídas del Censo General 2005<sup>82</sup>, se puede verificar que el NBI del casco urbano del municipio de Vetas, se encuentra ligeramente por encima de la media regional.

**Gráfico 2.** NBI, Municipio de Vetas



**Fuente:** Cálculo hechos por los autores a partir de los datos del DANE

Otros de los indicadores que permite realizar una aproximación sobre la calidad de vida del municipio, es el acceso al agua. Al respecto, en el estudio de impacto ambiental realizado por la empresa minera Greystar Resources<sup>83</sup> se resalta que aunque casi un 90% de las veredas tienen acceso al recurso, se presentan deficiencias en la infraestructura, la cobertura, la distribución y en especial en la calidad del agua.

El área urbana cuenta con servicio de alcantarillado, sin embargo, no existe planta de tratamiento de aguas servidas, por lo que éstas son vertidas al río Vetas directamente. En el sector rural no existe alcantarillado y aunque algunas

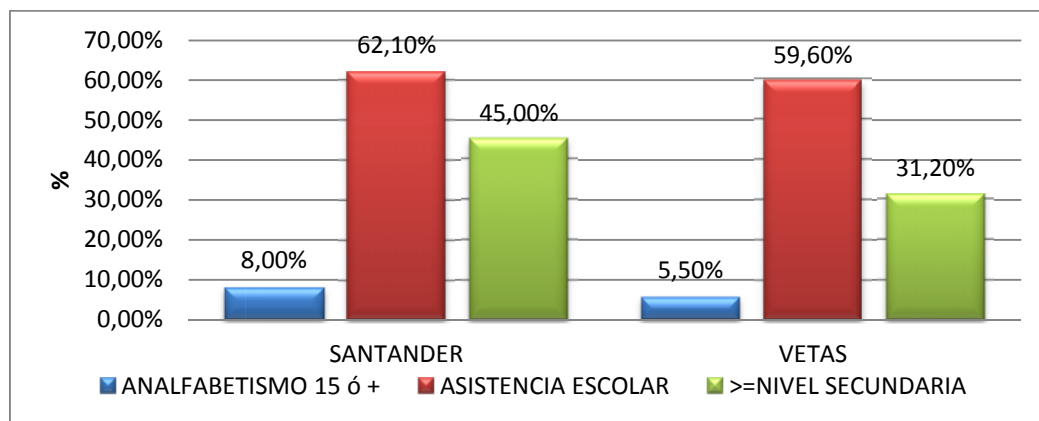
<sup>82</sup> DANE. RESULTADOS CENSO GENERAL 2005. Necesidades básicas insatisfechas- NBI, por total, cabecera y resto, según municipio y nacional a 30 de junio del 2010.

<sup>83</sup> GREYSTAR RESOURCES LTD. (2009). Capítulo 3. *Descripción y Caracterización Ambiental del Área de Influencia*. Ministerio de Medio Ambiente. Santafé de Bogotá. 2009.

viviendas cuentan con pozos sépticos, otros simplemente vierten los desechos a la quebrada más cercana. En cifras, según la empresa minera Greystar, solo el 29% de los hogares cuentan con alcantarillado, el 40% con pozo séptico, el 5% tiene letrina y el 26% no cuenta con ningún servicio<sup>84</sup>.

Sobre los niveles de educación, el municipio tiene un moderado nivel de alfabetismo, sin embargo, está por debajo del promedio regional respecto a educación superior y asistencia escolar. **(Gráfico 3)**

**Gráfico 3. Principales Indicadores Escolares**



**Fuente:** Cálculo hechos por los autores a partir de los datos del DANE

Respecto al componente económico, el informe de Greystar expone que la población vetana depende de la actividad minera en un 86%, de la agricultura un 10% y el 4% restante dependen del comercio, artesanías y empleos públicos, resaltando que el sector minero como actividad económica no ha generado hasta el momento un valor agregado en la zona. De acuerdo a la CDMB<sup>85</sup>, la dependencia puede ser aún mayor, puesto que se calcula que un 95% de la población depende directa o indirectamente de esta actividad.

<sup>84</sup> *Ibidem*, p. 138-139.

<sup>85</sup> CDMB. Documento técnico de soporte propuesta de área protegida "Parque Natural Regional Páramo de Santurbán".

En materia de ingresos, según el DANE un 84.6% de los habitantes considera que sus ingresos no son suficientes para cubrir sus gastos básicos. Además, sobre su nivel de ingresos, aproximadamente un 64% de la población económicamente activa (PEA) perciben un salario entre \$400001-700000, y más de un 11% de la PEA recibe de salario un valor menor a dicho rango<sup>86</sup>.

A partir de esta caracterización socio-económica se observa la necesidad de implementar actividades económicas alternativas que generen un mayor impacto en el bienestar de los habitantes de la zona, y que resulten ambientalmente sostenibles. De esta forma, la oportunidad de implementar en el municipio actividades ecoturísticas como alternativa de desarrollo sostenible permitiría constituir una fuente de ingresos alternativos, respetando el ecosistema de páramo, preservando la cultura autóctona de la región y potencializar sus ventajas comparativas.

#### **4.3. Dinámica de ocupación del territorio y conflictos de uso del suelo**

En la actualidad, el municipio de Vetas cuenta con aproximadamente 2389 habitantes según proyecciones del Dane, realizadas en el Censo General 2005, distribuidos de la siguiente manera: 1251 habitantes en la cabecera municipal y 1138 habitantes en el resto del municipio, de los cuales un 53.1% corresponden a hombres, mientras el 46.9% a mujeres<sup>87</sup>.

La historia del poblamiento en Vetas está ligada a la minería. Ejemplo de ello se muestra en el año de fundación (1555) y las personas que lo impulsaron:

---

<sup>86</sup> Tomado del cruce de los parámetros “Tenencia”, “Ingresos alcanzan para los gastos básicos” e “Ingresos adecuados para el hogar”, de la variable “HOGAR”, del Sistema de consulta de información censal. Censo DANE ampliado 2005. Cepal.

<sup>87</sup> DANE. Boletín Censo General 2005. Perfil: Vetas, Santander [en línea]. <[http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL\\_PDF\\_CG2005/68867T7T000.PDF](http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/68867T7T000.PDF)> [Citado el 2 de Noviembre de 2011]

españoles acompañados por indios Chitareros (Indígenas que habitaban el área) en busca de oro<sup>88</sup>.

Desde mediados del siglo XX el Instituto Geográfico Agustín Codazzi advertía que en el lugar se labraba flojamente sobre antiguas minas de plata y oro nativo, además de otros elementos como filones de cobre, hierro y azufre, sin poderse estimar su rendimiento. Con esta situación, migran desde entonces familias y personas a las veredas, identificándose con las oportunidades de empleo que representan las minas de oro, profundizándose así, la explotación minera y por tanto los conflictos del uso del suelo<sup>89</sup>.

Otras problemáticas asociadas al uso del suelo son: la utilización del monocultivo en la agricultura; la ampliación de la frontera pecuaria y/o en algunos casos los procesos agresivos de potrerización, los cuales han generado problemas de pérdida de cobertura vegetal y biodiversidad; y el sobrepastoreo que genera erosión y contaminación de recursos hídricos.

Siguiendo el informe de la Greystar Resources, de los 418 predios registrados en el municipio, más del 55% se destinan al uso de la ganadería extensiva y otro 33% al uso de la agricultura. Se agrega al conflicto de uso del suelo, los impactos ambientales propios de la minería, que ocupa otro 6% del territorio, y que tan solo estaba brindando en 2009, 210 puestos de trabajo<sup>90</sup>.

El auge del oro sobrepasa cualquier forma o iniciativa de conservación de los espacios naturales en el municipio de Vetas. Ejemplo de ello, siguiendo a la ONG Canadiense Inter pares<sup>91</sup>, aún en 2008 los habitantes de California y Vetas denunciaban extorsiones por parte de grupos guerrilleros, a la vez, la llegada de

---

<sup>88</sup> GREYSTAR RESOURCES LTD. Op. cit., 99

<sup>89</sup> *Ibidem*, p.105

<sup>90</sup> GREYSTAR RESOURCES LTD. Op. cit., p. 233-234.

<sup>91</sup> INTER PARES. Tierras y Conflictos. Ottawa, Canadá: Miningwatch Canadá, 2009. 75p.

personas desconocidas, quienes ofrecían a las familias dedicadas a la agricultura, precios por sus tierras. Algunos creen que las compras eran destinadas para el desarrollo de operaciones mineras.

Recientemente, la empresa minera canadiense Greystar pidió una licitación ante el Ministerio de Medio Ambiente para explotación minera a cielo abierto en parte del área del páramo de Santurbán, hecho que motivó discusiones respecto al conflicto de uso del suelo que ello generaría. Argumentos por parte de diversas ONGs, Instituciones del sector privado y público como el instituto Humboldt justificados por la amenaza del proyecto, debido a su ubicación (entre los 2600 y 3400 metros) en zonas ecológicas de alta montaña, generando una fuerte amenaza sobre el derecho al acceso a servicios ambientales<sup>92</sup>. Esta situación llevó a que la empresa minera informara desistir de su licitación para plantear una nueva forma de explotación acorde a la normatividad ambiental y minera.

Para finalizar, se concluye la falta de medidas para contrarrestar los diferentes problemas sobre los usos del suelo, generados por la ampliación de la frontera agrícola; la apertura de potreros para la ganadería extensiva; el uso de leña; la sobreutilización de monocultivos; la introducción de agroquímico y los niveles de explotación minera, los cuales se extienden por décadas en el territorio de Vetás. El papel del ecoturismo, al mantenerse dentro de los parámetros del desarrollo sostenible, permitiría a través de la generación de empleos y conciencia ambiental, mejorar los niveles de calidad de vida de la población y proteger el ecosistema de páramo.

---

<sup>92</sup> Horner J; Castro E.J. En: Rock Mass Classification for open pit design at the Au-Ag Project Angostura, Colombia. Citado por: INTER PARES. En: Tierras y Conflictos. Ottawa, Canadá: Miningwatch Canadá, 2009.

#### 4.4. Iniciativas de Proyectos Ecoturísticos

A partir de las diferentes problemáticas expuestas anteriormente, desde la CDMB se vienen proponiendo una serie de estrategias para evitar el daño ambiental. Esta corporación es la encargada de ejecutar políticas, planes, programas y proyectos sobre medio ambiente y recursos naturales renovables en el área de estudio. Bajo su jurisdicción está la región de Soto Norte, conformada por los municipios de Vetas, California, Suratá, Matanza y Charta.

En el momento no existe ningún antecedente de aplicación de algún método de valoración económica aplicada al ecoturismo en Santander. Sin embargo, como antecedentes empíricos sobre cómo se ha abordado las problemáticas ambientales en el Páramo de Santurbán y sobre el posible establecimiento de actividades ecoturística en el lugar de estudio, se puede destacar los siguientes proyectos:

Hacia mediados del 2006 se registró en el Banco de proyectos de la CDMB, el proyecto denominado “Construcción y conservación de ecoparques y zonas verdes en el área de jurisdicción de la CDMB”<sup>93</sup>, que le apuntaba entre otros, a adelantar acciones de recuperación y aprovechamiento de los espacios públicos en California, Suratá y Vetas, donde se presentaba un alto grado de abandono de las áreas verdes dedicadas a la recreación pasiva, la contemplación de la naturaleza y el disfrute de los espacios públicos.

Por la misma fecha, se radicó el proyecto “Protección y conservación de ecosistemas de alta montaña en la unidad biogeográfica de Santurbán”<sup>94</sup>, el cual, partiendo de niveles altos de pérdida de cobertura vegetal por actividades

---

<sup>93</sup> CDMB. Construcción y conservación de ecoparques y zonas verdes en el área de jurisdicción de la CDMB. Banco de Proyectos. 2006.

<sup>94</sup> CDMB. Protección y conservación de ecosistemas de alta montaña en la unidad biogeográfica de Santurbán. Banco de Proyectos. 2006.

agrícolas, de tala y minería, prestaba vital atención a la concertación e implementación de estrategias de conservación, manejo, restauración y uso sostenible del páramo de Santurbán.

Hacia el 2007 se estableció la “Agenda interna para la productividad y competitividad de Santander”<sup>95</sup> donde se constituyeron unas apuestas regionales, que son básicamente las actividades y encadenamientos productivos más promisorios en el contexto del comercio global y con un mayor impacto en la economía y el desarrollo social de las regiones. Entre las “apuestas productivas” se encuentra el ecoturismo como forma adaptativa de preservación cultural y ambiental de las regiones mediante la actividad turística.

La CDMB formuló en el 2010 el proyecto “Aprovechamiento sostenible y competitivo de la biodiversidad en el área de jurisdicción de la CDMB”<sup>96</sup> cuyo objetivo es la promoción y aprovechamiento sostenible y competitivo de la biodiversidad de las áreas de interés ambiental, bajo los principios del biocomercio. Entre las actividades que se fomentan en biocomercio, se encuentra el ecoturismo. La CDMB menciona que se han implementado en colaboración con el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), eventos y cursos de formación académica enfocados hacia la enseñanza de guianza y posadas familiares en el área de Soto Norte.

De igual manera, para el año 2010, se inició la implementación del proyecto “Restauración, conservación y uso sostenible de los ecosistemas estratégicos de páramos y humedales”<sup>97</sup>, cuyo objetivo era propiciar la conservación, restauración y manejo de los ecosistemas estratégicos de páramos, humedales y ecosistemas

---

<sup>95</sup> Dirección Nacional de Planeación. DNP. *Agenda interna para la productividad y competitividad de Santander*. Santander. 2007.

<sup>96</sup> CDMB. *Aprovechamiento sostenible y competitivo de la biodiversidad en el área de jurisdicción de la CDMB*. Banco de Proyectos. 2010.

<sup>97</sup> CDMB. *Restauración, conservación y uso sostenible de los ecosistemas estratégicos de páramos y humedales*. Banco de Proyectos. 2010.

secos. Dentro de las propuestas que conforman este proyecto, se encuentra la concerniente con la constitución del “Parque Natural Regional de Santurbán”.

Sobre este último aspecto, en 2011 el Ministerio de Minas y Energía en respuesta a una solicitud realizada por la CDMB sobre las implicaciones de la declaratoria del Parque Natural Regional Páramo Santurbán en los municipios de California, Vetás y Suratá, resalta en primer lugar, que el área del prominente Parque Natural debe ser delimitado, para diferenciar el área de páramo de otro tipo de ecosistemas como andino o alto-andino, pues estas últimas son áreas no excluibles de la minería<sup>98</sup>.

De igual forma, menciona que toda actividad que se pretenda realizar en la zona deberá contar con la minería, ya que esta sigue siendo la base económica de la región (95% de la población depende de ella). Para finalizar, agrega que en caso de declaratoria de Parque Natural, se debe tener en cuenta un régimen de transición para que aquellos titulares mineros que hayan actuado conforme a las normas vigentes al momento de su otorgamiento, no se vean afectados con decisiones posteriores que adopte la CDMB u otro organismo administrativo dentro del ámbito de su competencia.

Este tipo de iniciativas y estudios evidencian la relevancia que ha adquirido la adopción de la práctica del ecoturismo y la posible constitución del Parque Natural Santurbán en el área de estudio, a raíz de las diferentes problemáticas ambientales y sociales observadas en el área de páramo. A continuación se exponen de manera general los principales atractivos turísticos del lugar para la práctica de actividades encaminadas en el ecoturismo.

---

<sup>98</sup> CDMB. Pronunciamento sobre concepto previo – Parque Natural Regional Santurbán. Ministerio de Minas y Energía. 2011.

#### **4.5. Servicios Eco-turísticos del Páramo de Santurbán, Jurisdicción del Municipio de Vetas**

Tomando como referencia a Vanegas<sup>99</sup>, quien expone aquellas actividades turísticas que no presentan alguna alteración para el ecosistema y la dinámica social, se identificaron las diferentes actividades ecoturísticas en el Territorio de Vetas que servirán como potencial recurso, si dicho territorio se declara Parque Natural Nacional.

Entre los servicios ambientales ecoturísticos, ampliamente reconocidos en este territorio, se encuentran el paisaje páramo, los complejos lagunares, la riqueza minera, hídrica, cultural y forestal.

- **Paisaje y ecosistemas de montaña:**

En el área de estudio se encuentran varios lugares con alta valoración paisajística, por ser zona de páramo. En el lugar se encuentran nacimientos de agua y zonas amplias con abundancia en frailejones. Esta zona es bastante proclive a la formación de campamentos.

---

<sup>99</sup> Vanegas, G. *Ecoturismo instrumento de Desarrollo Sostenible*. Medellín: Universidad de Antioquia.

**Imagen 1. Acampar**



**Imagen 2. Paisaje Formación cascadas**



**Imagen 3. Paisaje de Frailejones**



- **Biodiversidad, Ecosistemas, Fauna y Flora:**

En el lugar se encuentran diversas especies animales, como se había mencionado en la caracterización ambiental. El frailejón y otras especies nativas hacen parte de la flora local. El lugar de estudio es bastante apetecido para la práctica de diferentes actividades académicas para la fotografía, la botánica, geología, hotelería y turismo, ingeniería ambiental, entre otros.

**Imagen 4. Ave de paso local**



**Imagen 5. Frailejón**



- **Manejo del Agua, Hidrología, Conservación:**

Existen abundantes espejos de agua. Uno de ellos es la Laguna de Cunta. En esta zona se permitiría la pesca moderada, que no incida de manera significativa al ecosistema. Se observan además, diferentes cascadas y quebradas, de alta significancia ecológica y turística. En algunas de ellas se podría practicar rápel.

**Imagen 6. Práctica de pesca**



**Imagen 7. Formación de Rocas**



- **Espeleología:**

El área de estudio es un lugar de abundancia en cuevas y minas cerradas u olvidadas, las cuales, después de un proceso de evolución y control de riesgos, pueden servir como recurso ecoturístico.

**Imagen 8.** Minero en mina local



**Imagen 9.** Mina local abandonada y clausurada



- **Etnografía, Integración Ecocultural:**

El municipio presenta un museo en la cabecera municipal de Vetás, así como abundancia en mitos y leyendas por parte de los pobladores, producto de su identidad cultural.

**Imagen 10.** Celebración de la Fiesta de la Virgen del perpetuo Socorro



**Imagen 11.** Entrada Casa de la Cultura



- **Senderismo y Otras Prácticas:**

En la zona de estudio existen diferentes lugares para la práctica de actividades ecoturística como el senderismo, a pie y a caballo, y la práctica de montañismo.

**Imagen 12.** Paisaje rocoso-montañoso local



**Imagen 13.** Senderismo a pie o a caballo



## 5. APLICACIÓN DEL MÉTODO DE VALORACIÓN CONTINGENTE – DOBLE LÍMITE

El Método de Valoración Contingente se utilizó para valorar económicamente, de manera experimental, la disposición a pagar (DAP) por actividades ecoturísticas como alternativa de desarrollo sostenible en el territorio de Vetas. Para ello, se estimó una DAP por el precio de entrada al Páramo de Santurbán, bajo un modelo de doble límite sobre una muestra aleatoria representativa de los habitantes mayores de 18 años del área metropolitana de Bucaramanga. Los siguientes son los pasos implementados para tal metodología.

### 5.1. Descripción de la muestra

La población mayor de 18 años del área metropolitana de Bucaramanga es de 603.891 personas<sup>100</sup> según el censo del DANE, de la cual, se tomó como muestra aleatoria un total de 386 observaciones con un error aproximado del 5%, utilizándose para ello, la siguiente fórmula<sup>101</sup>:

$$n = \frac{N * z^2 * p * q}{e^2 (N-1) + (z^2 * p * q)}$$

Donde (N) es la población mayor de 18 años, el nivel de confianza es de 95% llevando a un (Z) de 1,96. (p) y (q) determinan las proporciones de éxito o fracaso cada una con probabilidad del 50%. Teniendo en cuenta que el área metropolitana de Bucaramanga se compone de cuatro municipios (Bucaramanga, Floridablanca,

---

<sup>100</sup> Censo DANE ampliado 2005. Cepal. [en línea].

<<http://190.25.231.242/cgi-bin/RpWebEngine.exe/PortalAction?&MODE=MAIN&BASE=CG2005AMPLIADO&MAIN=WebServerMain.ini>> [Citado el 30 de Noviembre de 2011].

<sup>101</sup> Población finita. Donde (N), es la población mayor de 18 años (603.891). El Nivel de confianza es de 95% llevando a un (Z) de 1,96. (p) y (q) determinan las proporciones de éxito o fracaso corresponderán cada una a una probabilidad del 50%. La muestra (n) dio como resultado un numero de 384 encuestas personales, apliadas hasta 386 para mayor precisión.

Piedecuesta y Girón), el número de encuestas para cada uno de ellos, es proporcional al número de personas mayores de 18 años.

De igual manera, se consideró pertinente realizar una muestra estratificada a partir de la Gran Encuesta Integrada de Hogares<sup>102</sup>. Según esta encuesta, realizada sólo a mayores de 18 años en el área metropolitana de Bucaramanga: 17.8% de la población en estrato 1; 21.2 % de la población en estrato 2; 41.1% en estrato 3; 16.7% en estrato 4; 1.7% en estrato 5; y 1.4% de la población en estrato 6. Por otra parte, de acuerdo al Censo Ampliado<sup>103</sup>, la población del área metropolitana se encuentra distribuida así: un 52% en municipio de Bucaramanga, otro 25% en Floridablanca, 13% en Girón y 12% en Piedecuesta.

En la **Tabla 1** se muestran cómo se definieron los valores de cada municipio. De igual forma, se presenta la distribución porcentual de las muestras a aplicar en el área metropolitana de Bucaramanga. (Ver **Anexo 1**).

**Tabla 1.** Número de encuestas por municipio

<b>Estrato</b>	<b># Encuestas en Bucaramanga</b>	<b># Encuestas en Floridablanca</b>	<b># Encuestas en Girón</b>	<b># Encuesta en Piedecuesta</b>	
1	36	17	8	7	
2	42	21	10	9	
3	82	40	19	17	
4	33	16	8	7	
5	3	2	1	1	
6	3	1	1	1	
	<b>200</b>	<b>97</b>	<b>47</b>	<b>43</b>	<b>386</b>

**FUENTE:** Cálculos hechos por los autores

<sup>102</sup> DANE. Gran Encuesta Integrada de Hogares. Dirección de Metodología y Producción Estadística. 2010.

<sup>103</sup> DANE. *Censo general 2005*.

## 5.2. Diseño de la encuesta

Siguiendo la metodología de Valoración Contingente<sup>104</sup> se realizaron encuestas personales, iniciando con un proceso de retroalimentación de las características físicas, ambientales y culturales del Páramo, donde se buscaba informar al encuestado acerca de los impactos que significaría la declaración del páramo de Santurbán como Parque Natural. Para lograr tal objetivo, se mostró un catálogo de imágenes. (Ver **Anexo 2**)

La encuesta que sigue a esta introducción se divide en tres módulos. El primero corresponde a la **percepción del bien**. Este tipo de preguntas además de permitir entrar en confianza con el encuestado, lleva a un análisis más crítico de sus apreciaciones con respecto a la conciencia del cuidado del medio ambiente y a su DAP.

El segundo módulo corresponde a la identificación de la demanda por los servicios ecoturísticos. Se preguntaron los posibles **motivos y frecuencias** por los cuales visitaría al páramo de Santurbán-Vetas. Dentro del mismo módulo se realizaron las preguntas de valoración, indagando por la **disponibilidad a pagar** por un valor de entrada al páramo de Santurbán, si éste se declarase Parque Natural Nacional. Para el formato del total de las 386 encuestas, las preguntas fueron:

*Supongamos que el páramo de Santurbán-Vetas es declarado Parque Natural y usted desea viajar allí a participar de las actividades ecoturísticas. ¿Usted estaría dispuesto a pagar por un boleto de entrada al Parque Natural Santurbán? Tenga en cuenta que con su pago podrá aportar al mejoramiento de la calidad ambiental del ecosistema, para permitirle ser sostenible con el tiempo y garantizar*

---

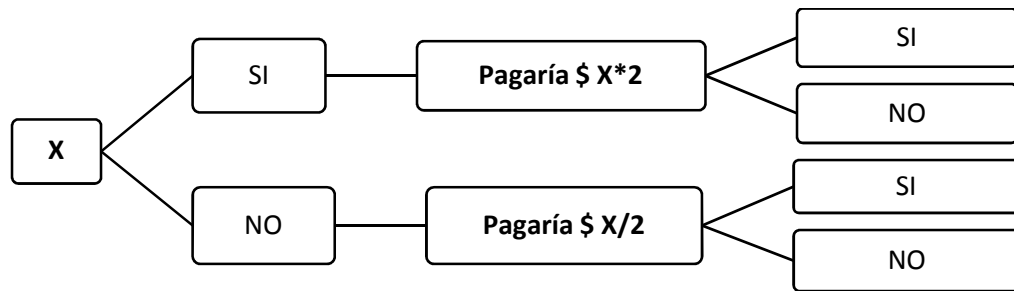
<sup>104</sup> AZQUETA, Diego. Op. cit. p. 159.

*sus servicios ambientales. No olvide considerar sus ingresos al dar respuesta a la pregunta.*

( ) SI

( ) NO

**¿Estaría dispuesto a pagar  $X$  por un boleto de entrada al Parque Natural Santurbán?**



Finalmente, el tercer módulo consta de preguntas relacionadas con **características socioeconómicas** de los encuestados, las cuales, de acuerdo a su significancia, se incluyeron en el análisis del modelo de valoración contingente, determinando su probabilidad e influencia en la respuesta de disposición a pagar.

### 5.2.1. Encuesta Piloto

Para la presente investigación se planeó la realización de encuestas piloto, con el fin de construir el rango dentro del cual se ubican los precios utilizados en la pregunta de DAP de la encuesta definitiva. En el presente estudio se realizaron 30 pre-encuestas. La pregunta de DAP se realizó de tipo formato abierto, es decir, el entrevistador simplemente espera la respuesta a la pregunta formulada<sup>105</sup>.

<sup>105</sup> Ibídem, p.161-163.

De acuerdo a Calia y Strazzera<sup>106</sup> el diseño de la DAP es un elemento fundamental en la aplicación del método de valoración contingente, ya que mejoraría la eficiencia del mismo. Siguiendo su metodología, para la determinación de los valores de la DAP inicial, fueron elegidos los percentiles de la distribución de la DAP empírica de las encuestas piloto (30 encuestas). Los percentiles seleccionados en esta investigación fueron (5<sup>th</sup>, 10<sup>th</sup>, 20<sup>th</sup>, 45<sup>th</sup>, 75<sup>th</sup>, 90<sup>th</sup>).

A partir de las pre-encuestas se determinó la siguiente información (**Tabla 2**):

**Tabla 2.** Valores de DAP propuestos, por percentiles

<b>Percentiles</b>	<b>5%</b>	<b>10%</b>	<b>20%</b>	<b>45%</b>	<b>75%</b>	<b>90%</b>
<b>Valor en \$col</b>	\$ 3.000	\$ 4.500	\$ 5.000	\$ 7.950	\$ 15.000	\$ 20.000

**FUENTE:** Cálculos hechos por los autores a partir de los datos de la encuesta

El objetivo de las encuestas piloto, además de especificar los rangos de la DAP, era indicar el grado de entendimiento y pertinencia de las preguntas en su totalidad, llevando a efectuar cambios y mejoras en la formulación de éstas.

### **5.2.2. Aplicación de la encuesta y resultados preliminares**

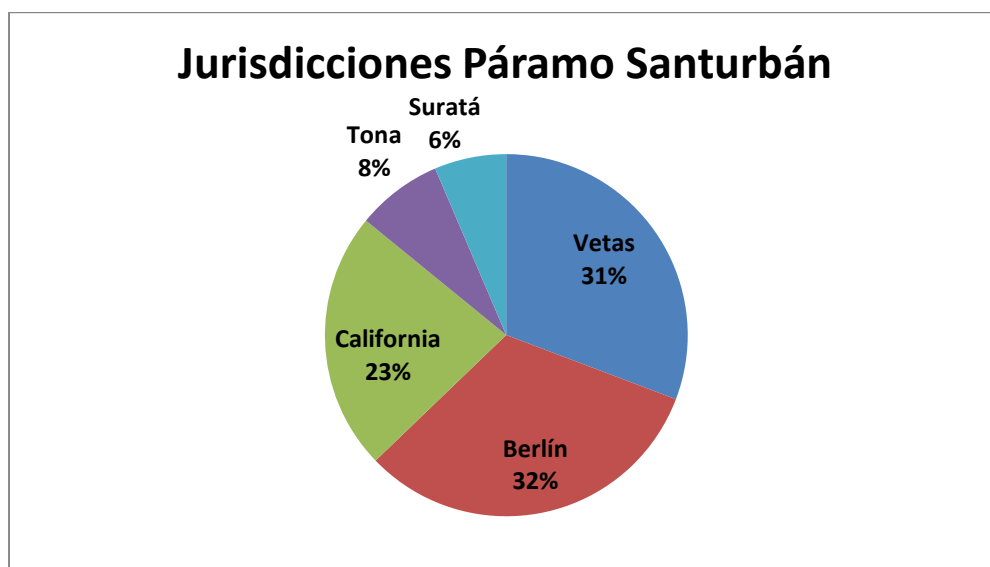
Para la aplicación y recolección de información, se contó con cuatro entrevistadores capacitados, con el objetivo de evitar errores en la formulación de las preguntas. Las encuestas fueron realizadas en cada uno de los municipios del área metropolitana, en lugares de gran afluencia de personas de todos los

<sup>106</sup> CALIA, P. y STRAZZERA, E. *Bias and efficiency of single versus double bounded model for contingent valuation*. Applied Economics vol. 32 # 10. 1329-1336. 2000.

estratos, de todas las edades (mayores de 18 años) y niveles educativos. Específicamente las encuestas fueron realizadas en siete puntos estratégicos distribuidos así: 4 en Bucaramanga, 1 en Floridablanca, 1 en Girón y 1 más en Piedecuesta.

El análisis descriptivo de la información recolectada muestra que el 75% de las personas encuestadas no conocen el municipio de vetas, sólo el 25% afirmó conocerlo. A la pregunta de si conoce el páramo Santurbán, el 85% no lo conoce y el 15% afirmó conocerlo. En el **Gráfico 4** se muestra la jurisdicción del Páramo Santurbán que los encuestados han visitado. Berlín y Vetas son las jurisdicciones más frecuentadas con un 32% y 31% respectivamente, seguido por la jurisdicción de California con un 23%.

**Gráfico 4.** Jurisdicciones del Páramo Santurbán visitados



**FUENTE:** Cálculos hechos por los autores a partir de los datos de la encuesta

El intervalo de edad de los encuestados es de 18 hasta 75 años, con una media de 34 años. El 16% de los encuestados cuenta con educación menor o igual a Primaria, el 39% manifestó tener educación secundaria, el 15% eran estudiantes

universitarios, el 18% con grado de educación técnico o tecnológico y sólo el 13% profesionales o titulados con posgrado.

Respecto al ingreso, el 67% de los encuestados reciben ingresos inferiores a \$1.100.000 y el 33% mayor que este valor. En relación a sus gastos mensuales, el gasto medio fue de \$796.000, el valor mínimo es 0 y el máximo, \$5.000.000. Sobre la ocupación de los encuestados, el 47% mencionó ser independiente, el 39% empleado (Público y Privado), el 6% es estudiante, el 4% desempleado y otro 4% era inactivo. En lo concerniente a la elección de la temporada de viaje al Parque Natural Santurbán, lo encuestados preferían la temporada de Junio o cualquier otro momento en temporada baja como por ejemplo, puentes festivos.

A las preguntas de disposición a pagar, el porcentaje de respuestas si-sí, si-no, no-sí, no-no fueron, 42%, 36%, 13% y 9% respectivamente. El **Anexo 3** presenta la distribución de las respuestas a la DAP inicial y final, en el cual, se observa una disminución progresiva de la aceptación de la DAP propuesta a medida que ésta aumenta su valor. Los Principales motivos de los encuestados para dar una respuesta negativa a los dos valores propuestos, es que consideraban los valores muy altos y no confiaban en la recaudación del dinero por parte del Estado, por lo tanto, argumentaban que debía ser gratis.

En el escenario hipotético donde el páramo Santurbán – Vetas es declarado parque Natural, las personas clasificaron los motivos por los cuales viajarían allí a practicar actividades eco turísticas. Entre los motivos a destacar, el 97% de los encuestados iría al Parque Natural Santurbán a despejarse con la naturaleza y a conocer los complejos lagunares, la fauna y la flora y el 61% tiene interés en ir a practicar pesca.

En el siguiente apartado se realiza un análisis más detallado de los resultados de la encuesta realizada.

### 5.3. Estimación de la disponibilidad a pagar

Para la identificación de la Disposición a Pagar por un boleto de entrada al Parque Natural Santurbán, se estimaron modelos de valoración contingente tipo referéndum y doble límite; presentados en la sección 3.3<sup>107</sup>. Durante esta investigación se definieron las siguientes variables (ver encuesta completa en **Anexo 4**):

- **Variables Dependientes:**

**ResponDAP1:** Variable Binaria que muestra la decisión de SI O NO, sobre los valores de la primera pregunta de DAP1. Si responde (SI), el valor que toma es 1, si responde (NO), el valor que toma es 0.

**ResponDAP2:** Variable Binaria que muestra la decisión de SI o NO, sobre los valores de la segunda pregunta de DAP2. Si responde (SI), el valor que toma es 1, si responde (NO), el valor que toma es 0.

- **Variables Independientes:**

**DAP1:** Esta variable muestra los valores utilizados en la primera pregunta de disposición a pagar por un boleto de entrada al Páramo Santurbán, si éste fuese declarado Parque Natural Nacional. Los valores son: \$3.000, \$4.500, \$ 5.000, \$7.950, \$15.000 y \$20.000 colombianos.

**DAP2:** Esta variable muestra los valores utilizados para la segunda pregunta de disposición a pagar, los valores depende de la respuesta a la primera pregunta de DAP1. Si la respuesta a la primera fue SI, la variable muestra el doble del valor de

---

<sup>107</sup> Para el desarrollo de los modelos se utilizaron los programas *singleb* y *doubleb* en Stata 11.

la primera pregunta DAP1. Si la respuesta a la primera fue No, la variable muestra la mitad del valor de la primera pregunta de DAP1.

De igual forma, para considerar el nivel educativo de los individuos en el modelo se incluyeron un grupo de variables dicótomas, las cuales toman el valor de 1 si el nivel de educación del encuestado corresponde al nombre de la categoría y 0 si no pertenece a ella. Las categorías utilizadas fueron *primaria, Secundaria, Técnico o Tecnólogo, Estudiante universitario y profesional o superior*.

La ocupación de los encuestados está considerada a partir de las variables *Empleado, Independiente, Desempleado, Estudiante e Inactivo*, que toman el valor de 1 si la ocupación del encuestado corresponde al nombre de la categoría y 0 si no pertenece a ella.

El ingreso de los encuestados es un parámetro que está conformado por un grupo de variables dicótomas, las cuales toman el valor de 1 si el ingreso del encuestado corresponde al rango de la categoría y 0 si no pertenece a ella. Los rangos utilizados fueron: (*\$0 - \$500.000*), (*\$500.001 - \$1.100.000*), (*\$1.100.001 - \$1.600.000*), (*\$1.600.001 - \$2.100.000*), (*\$2.100.001 - \$2.600.000*), (*\$2.600.001 - \$3.100.000*) y (*más de \$3.100.001*).

La información sobre el estrato de los encuestados está controlada por un grupo de variables dicótomas, las cuales toman el valor de 1 si el estrato del encuestado corresponde al nombre de la categoría y 0 si no pertenece a ella. Las categorías utilizadas fueron: *Estrato bajo (1-2), Estrato 3, Estrato 4, Estrato alto (5-6)*.

Así mismo, se utilizaron otras variables como género, edad, variables relacionadas con la percepción del individuo sobre la declaratoria de Parque Natural y la práctica del Ecoturismo durante la investigación. Dichas variables no se incluyeron

en los modelos econométricos finales por no presentarse como variables significativas

A partir de la información de las variables mencionadas se halló la DAP promedio en un modelo de referéndum y doble límite. La primera estimación tiene en cuenta como variables independientes únicamente la DAP1 Y DAP2, tal como se presentan en la siguiente tabla.

**Tabla 3.** DAP promedio en el modelo Simple y Doble-Límite

	<b>Referéndum</b>	<b>Doble-Límite</b>
<b>DAP</b>	22.990,39	17.348,66

Se observa que la DAP disminuye utilizando el formato de Doble-Límite, lo cual está en concordancia con diversos estudios en los cuales se compara y se comprueba la eficiencia de éste modelo respecto al simple, ya que el referéndum sobreestima la DAP, inflando su valor. Hanneman y Kanninen<sup>108</sup> compararon la eficiencia de los dos modelos utilizando para el simple la pregunta inicial de DAP. Ellos encontraron que el modelo doble límite tiene mayor precisión de la matriz de covarianza de los coeficientes estimados, dando intervalos de confianza mucho más estrictos.

Por tanto, teniendo en cuenta la eficiencia metodológica y la sobre estimación de la DAP en el formato simple, se mostrarán los análisis econométricos exclusivos para el formato Doble-Límite.

---

<sup>108</sup> HANNEMAN y KANNINEN. Op. cit. p. 62-77

El valor de la disposición a pagar promedio de los habitantes del área metropolitana por un boleto de entrada al páramo Santurbán a practicar actividades ecoturísticas, si éste es declarado Parque Natural Nacional, es de \$17.350. Es importante destacar que éste valor se encuentra por encima del promedio nacional de los Parques Naturales que promueven el ecoturismo, lo cual muestra el fuerte potencial eco turístico del páramo y la importancia para la región, el cuidado y conservación del mismo.

De acuerdo a las estimaciones econométricas con regresiones de diferentes combinaciones de variables y pruebas estadísticas, en las siguientes dos tablas se exponen algunos de los modelos más significativos. La **Tabla 4** muestra modelos de disposición a pagar con formato de doble-límite para cada grupo de variables. Las variables analizadas en este estudio fueron: ingreso, educación, ocupación y estrato.

**Tabla 4.** Estimación de DAP y significancia de las variables

Modelo	Variable Explicativa	Doble-Límite (Efectos Marginales)
<b>Modelo 1</b>	Ingreso	
	\$0 - \$500.000 (Grupo de Referencia)	
	\$500.001 - \$1.100.000	3.398,794 *** (1816.12)
	\$1.100.001 - \$1.600.000	6.553,563 *** (2288.37)
	\$1.600.001 - \$2.100.000	10.151,65 *** (3039.07)
	\$2.100.001 - \$2.600.000	11.602,32 *** (4204.88)
	\$2.600.001 - \$3.100.000	10.460,69 *** (4653.67)
	Más de \$3.100.000	11.717,2 *** (4736.88)
	<b>DAP</b>	<b>12.794,42</b>

	Educación		
	Hasta Primaria (Grupo de Referencia)		
	Secundaria	3.567,43 **	(2107.53)
<b>Modelo 2</b>	Estudiante Universitario	7.087,45 ***	(2562.90)
	Técnico o Tecnológico	3.795,64 **	(2405.15)
	Profesional o más	12.644,92 ***	(2702.08)
	<b>DAP</b>	<b>12.346,28</b>	
	Ocupación		
	Empleado (Grupo de Referencia)		
	Independiente	-1.280,81	(1640.98)
<b>Modelo 3</b>	Desempleado	-7.291,01 **	(4105.56)
	Estudiante	-2.260,21	(3108.01)
	Inactivo	-1.292,60	(3786.6)
	<b>DAP</b>	<b>18.392,29</b>	
	Estrato		
	Estratos 1-2 (Grupo de Referencia)		
	Estrato 3	6.898,66 ***	(1349.99)
<b>Modelo 4</b>	Estrato 4	11.385,13 ***	(1717.85)
	Estratos Altos (5-6)	23.940,78 ***	(3345.0)
	<b>DAP</b>	<b>10.615,97</b>	

Los valores entre paréntesis indican el error estándar.

p = 15% \*, p = 10% \*\*, p < 5% \*\*\*

En la tabla se detallan los diferentes valores de DAP para cada grupo de variables, los efectos marginales, el nivel de significancia y el error estándar. En el *modelo 1* por ejemplo, quienes tienen ingresos inferiores a \$500.000, tienen una DAP

promedio de \$12.794. Comparando con individuos en un rango de ingreso más alto (\$500.001 - \$1.100.000), estos pagarían en promedio \$3.400 más que quienes están en el primer rango de ingreso. Aquellos con un ingreso mensual superior a \$3.100.000 pagarían en promedio por un boleto de entrada \$11.717 más que quienes reciben ingresos inferiores a \$500.000.

En el *modelo 2* para el grupo de variables de niveles de educación y tomando de base a la población con estudios hasta primaria, su DAP promedio es de \$12.350. De ésta tabla se puede inferir por ejemplo, quienes tienen un nivel de educación secundaria pagarían \$3.567 adicionales. Comparando con individuos con educación profesional en adelante, estos pagarían según las estimaciones econométricas, un promedio de \$12.650 más que quienes cuentan con nivel de estudios inferior a primaria.

El *modelo 3* muestra un modelo con el conjunto de variables ocupación. La DAP promedio de la población base (empleada) es de \$18.392. Las demás variables como: independiente, estudiante e inactivo no experimentan ninguna diferencia significativa en su DAP respecto a la población con ocupación de empleado. Solo la población desempleada disminuye su DAP en un promedio de \$7.291.

El *modelo 4* con el grupo de variables estrato, muestra una DAP promedio de la población de estratos bajos (1 y 2) de \$10.615. Comparando con individuos de estrato 3, estos pagarían en promedio \$6.900 adicionales, respecto a los estratos bajos. La población de estrato 4 adicionalmente pagaría en promedio \$11.385 y aquellos de estratos altos (5 y 6) en promedio pagarían \$23.940 más. A continuación, En la **Tabla 5** se exponen combinaciones de modelos con el grupo de variables anteriores.

**Tabla 5.** Estimación de DAP y significancia de variables en la combinación de modelos

<b>Variables Explicativas</b>	<b>Modelo 5</b>	<b>Modelo 6</b>	<b>Modelo 7</b>	<b>Modelo 8</b>
<b>Ingreso</b>				
\$0 - \$500.000 (Grupo de Referencia)				
\$500.001 - \$1.100.000	3.943,58 *** (1793.98)	3.767,46 *** (1916.11)		2.144,15 (1627.17)
\$1.100.001 - \$1.600.000	5.803,42 *** (2285.35)	6.761,91 *** (2365.95)		1.366,08 (2111.81)
\$1.600.001 - \$2.100.000	8.479,68 *** (3064.48)	10.807,66 *** (3110.12)		3.898,02 (2787.11)
\$2.100.001 - \$2.600.000	9.189,53 *** (4224.07)	12.474,24 *** (4259.14)		5.687,003 * (3745.40)
\$2.600.001 - \$3.100.000	8.378,4 ** (4599.20)	11.791,55 * (4644.08)		4.373,63 (4033.36)
Más de \$3.100.000	9.500,63 *** (4794.43)	12.567,61 *** (4760.32)		2.589,21 (4287.39)
<b>Educación</b>				
Hasta Primaria (Grupo de Referencia)				
Secundaria	3.098,51 * (2058.18)		1.856,91 (1796.53)	1.611,05 (1829.66)
Estudiante Universitario	7.496,22 *** (2508.3)		2.235,16 (2265.78)	2.795,51 (2519.32)
Técnico o Tecnológico	2.534,42 (2376.55)		1.503,10 (2086.92)	843,185 (2149.73)
Profesional o más	8.752,61 *** (2901.21)		5.984,07 *** (2517.87)	4.742,74 ** (2687.99)
<b>Ocupación</b>				
Empleado (Grupo de Referencia)				
Independiente		-2.251,57 (1570.41)		-823,73 (1352.39)
Desempleado		-6.124,34 * (3962.38)		-1.260,23 (2970.55)
Estudiante		1.471,96 (3119.98)		-3.529,59 (3338.13)
Inactivo		-1.686 (3633.34)		-1.158,54 (3047.88)

<b>Estrato</b>				
Estrato 1-2 (Grupo de Referencia)				
Estrato 3			6.049,84 ***	5.679,61 ***
			(1400.57)	(1437.12)
Estrato 4			9.520,3 ***	8.855,81 ***
			(1926.94)	(2018.45)
Estrato Alto (5-6)			22.414,71 ***	21.131,5 ***
			(3396.52)	(3581.37)
<b>DAP</b>	8.973,91	13.649,72	9.248,85	8.654,06
<b>Likelihood</b>	-504,525	-509,278	-487,895	-484

Los valores entre paréntesis indican el error estándar.

p = 15% \*, p = 10% \*\*, p < 5% \*\*\*

Como se puede observar, los niveles de significancia de algunas variables disminuyeron. Esto se debe a la inclusión de más variables para cada modelo y la correlación existente entre ellas.

En el *modelo 5*, se tomaron los grupos de variables ingreso y educación, observándose una DAP promedio para las personas con ingresos inferiores a \$500.000 y educación hasta primaria, por valor de \$8.974. En los efectos marginales para las demás variables, se observa por ejemplo, que los individuos con ingreso entre \$500.001 a \$1.100.000, pagarían en promedio \$3.943 adicionales. Aquellos con un rango de ingresos superiores a \$3.000.000, pagarían en promedio \$9.500 adicionales al valor DAP de quienes reciben el nivel de ingreso más bajo y con educación hasta secundaria.

En este mismo modelo, y teniendo en cuenta que la población de referencia es de ingresos hasta \$500.000 con educación hasta primaria, el efecto marginal en la DAP para los individuos con educación secundaria es en promedio de \$3.098 adicionales de quienes se encuentran en la población de referencia. Comparando además, los estudiantes universitarios o aquellos con un nivel de estudio profesional, pagarían en promedio adicionales \$7.496 y \$8.752 respectivamente.

Las personas con educación técnico o tecnológica no tienen ninguna diferencia significativa respecto a la población de referencia.

En el *modelo 6* se estimó el grupo de variables ingreso y ocupación. La población de referencia tiene ingresos inferiores a \$500.000 y está empleado. Su DAP promedio es de \$13.650. Se concluye del modelo, por ejemplo, que los individuos con ingresos superiores a \$3.100.000, pagarían adicionales en promedio, el valor de \$12.567. Los efectos marginales de los estados de ocupación, ser independiente, estudiante o inactivo no tienen diferencia significativa respecto a la DAP de una persona empleada. En cambio, quienes son desempleados tienen en promedio una DAP inferior de \$6.124.

El *modelo 7* incluye el grupo de variables educación y estrato, tomando como referencia la población con educación hasta primaria de estrato bajo. Su DAP promedio es de \$9.250. En los niveles de educación solo existe una diferencia significativa en la DAP para la población con nivel de educación profesional o más. Éstos pagarían en promedio \$5.984 adicionales. Respecto a los estratos, las personas de estratos 3, 4 y altos pagarían adicionales \$6.050, \$9520 y \$22.414 respectivamente.

Para el último modelo se agruparon los diferentes conjuntos de variables: ingreso, educación, ocupación y estrato. Se observa la reducción de la significancia de las variables. Esto se puede deber a su alta correlación. Las más significativas son las variables estrato a un 5%. La población de referencia en este modelo son las personas con ingresos hasta 500.000, educación hasta primaria, estado de ocupación empleado y de estrato bajo. Su DAP promedio es de \$8.654.

Comparando la DAP para los niveles de ingreso, solo existe diferencia significativa para los individuos con ingresos entre \$2.100.000 y 2.600.000, con una DAP adicional de \$5.687. Teniendo en cuenta los niveles de educación, el nivel profesional o más, pagaría adicional \$4.742. Respecto a los estratos, una persona

de estrato 3 pagaría en promedio \$5.679 más que el grupo de referencia y los de estratos 4 y altos, pagarían adicionales \$8.555 y \$21.131 respectivamente.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

El principal objetivo del presente estudio fue la valoración económica del potencial ecoturístico del páramo Santurbán jurisdicción Vetas, si éste fuese declarado Parque Natural Nacional. Lo anterior, se realizó mediante el uso de la metodología de Valoración Contingente siguiendo un formato dicotómico de doble límite.

La estimación econométrica demostró una influencia positiva en la disposición a pagar por parte de las variables ingreso, educación y estrato. Respecto a la variable ocupación, solo los desempleados mostraron una relación negativa en su DAP. Otras variables como edad y género no mostraron alguna relación en la DAP de los encuestados. Lo anterior quiere decir, que las personas con niveles de ingresos superiores, altos niveles de educación y estrato, tienen una disposición a pagar mayor por el disfrute de la biodiversidad del páramo Santurbán a través de actividades ecoturísticas.

Por lo anterior, se recomienda estudiar las preferencias en servicios ecoturísticos de personas con un alto nivel socio-económico para diseñar proyectos acordes a las expectativas de éste segmento de población. Ello no implica la restricción en servicios ecoturísticos hacia los otros segmentos sociales, solo que esto garantizaría en el corto plazo la generación de ingresos adicionales para el municipio de Vetas promoviendo además, la conservación y protección del páramo. A largo plazo, este tipo de medida ya no tendría ninguna repercusión en la sostenibilidad económica del Parque, y por tanto se deben incluir las preferencias y expectativas de todos los segmentos de la población.

Adicionalmente, se recomienda el planteamiento de otras estrategias para la conservación del Páramo de Santurbán adicionales al ecoturismo, debido a que este ecosistema es estratégico para la región y requiere de una alta protección

ambiental, que el ecoturismo por sí solo no ofrecería. Un ejemplo sería la declaración de áreas protegidas, que limiten el acceso o intervención humana.

Debe tomarse en cuenta que la metodología para la identificación del valor económico de un bien o recurso ambiental con potencial ecoturístico debiese partir del estudio de la disposición a pagar por parte de un mercado existente, y en especial si se proyectan cambios de infraestructura en el lugar turístico. Sin embargo, en el presente estudio considerando la posibilidad de la declaratoria del Parque Natural Santurbán, surgió el interés de conocer cuál sería la viabilidad del proyecto respecto a su potencial turístico y la conciencia en conservación de la región.

Las encuestas se realizaron en el área metropolitana de Bucaramanga, sin encuestar directamente a los consumidores potenciales, debido a la inexistencia de un mercado actual. No se estimó una DAP por una mejora en la infraestructura ecoturística del lugar, sino la DAP por un boleto de entrada al Parque Natural por parte de los posibles potenciales demandantes del servicio. Se recomienda por tanto, realizar una evaluación adicional usando este método para determinar la DAP cuando exista un mercado.

Cuando exista tal mercado para los servicios ecoturísticos del páramo Santurbán, se recomienda la utilización de estudios metodológicos complementarios, en los cuales pueda incluirse tanto el método de valoración contingente como el de costos de viaje. Deben tenerse en cuenta por tanto, la identificación de los consumidores potenciales, incluir en las encuestas variables como distancia y gastos de viaje de los turistas. Lo anterior verificaría una disposición a pagar más precisa. Lo cual ayudaría a verificar la viabilidad de inversiones en infraestructura, sopesando los posibles ingresos de acuerdo a los cambios o mejoras, con los costos en los que se incurrirían para ello.

## BIBLIOGRAFÍA

AGUILERA, X., BASTÍAS, J., BEDREGAL, P., CONCHA, M., CIFUENTES, P., DAIGRE, M., GONZÁLEZ, C., MUÑOZ, Y., RODRÍGUEZ, L. y SALAS, V. (1999). *Estudio de costo efectividad de intervenciones para los principales problemas de salud pública*. Ministerio de Salud, República de Chile.

ARIAS, M. (2003). “Desarrollo sustentable: Una propuesta ante una desilusión del progreso”. México. Academia Nacional de Educación Ambiental.

AZQUETA, D. (1994). “Valoración Económica de la Calidad Ambiental”. Editorial McGraw Hill. Bogotá.

BARKIN, D. (1998). “Riqueza, pobreza y desarrollo sustentable”. Editorial jus y centro de ecología y desarrollo.

BARRANTES, G. y CASTRO, E. (1999). Implementación de un esquema de cobro y pago por servicio ambiental hídrico: el caso de la Empresa de Servicios Públicos de Heredia S.A. (ESPH S.A.). En: Proyecto Corredor Biológico Mesoamericano, 2002. Guía metodológica de valoración económica de bienes, servicios e impactos ambientales. Proyecto para la consolidación del corredor biológico mesoamericano. Editado por Radoslav B. –1ª ed.- Managua.

CALIA, P. y STRAZZERA, E. (2000). *Bias and efficiency of single versus double bounded model for contingent valuation*. Applied Economics vol. 32 # 10. 1329-1336.

CARRIAZO, F., IBÁÑEZ, A., y GARCÍA, M. (2003). Valoración de los Beneficios Económicos Provistos por el Sistema de Parques Nacionales Naturales: Una

APLICACIÓN DEL ANÁLISIS DE TRANSFERENCIA DE BENEFICIOS.  
Documento CEDE 26. Universidad de los Andes.

CARSON, R., HANEMANN, W. y MITCHELL, R. (1986). Determining the demand for public goods by simulating referendums at different tax prices, Working Paper, Universidad de California, San Diego.

CARTA DEL TURISMO SOSTENIBLE. (1995). Conferencia Mundial de Turismo Sostenible. Lanzarote, Islas Canarias, España.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA. CDMB. (2006a). Construcción y conservación de ecoparques y zonas verdes en el área de jurisdicción de la CDMB. Banco de Proyectos.

\_\_\_\_\_ CDMB. (2006b). Protección y conservación de ecosistemas de alta montaña en la unidad biogeográfica de Santurbán. Banco de Proyectos.

\_\_\_\_\_ CDMB. (2010a). *Informe del Histórico de calidad del agua de la red de monitoreo años 2000 a 2010*. Subdirección de Ordenamiento y Planificación Integral del Territorio.

\_\_\_\_\_ CDMB. (2010b). Documento técnico de soporte propuesta de área protegida "Parque Natural Regional Páramo de Santurbán".

\_\_\_\_\_ CDMB. (2010c). Aprovechamiento sostenible y competitivo de la biodiversidad en el área de jurisdicción de la CDMB. Banco de Proyectos.

\_\_\_\_\_ CDMB. (2010d). Restauración, conservación y uso sostenible de los ecosistemas estratégicos de páramos y humedales. Banco de Proyectos.

\_\_\_\_\_ CDMB. (2011). Pronunciamiento sobre concepto previo – Parque Natural Regional Santurbán. Ministerio de Minas y Energía.

COLOMBIA. Constitución Política de Colombia. [Sitio en Internet]. Presidencia de la República de Colombia. Disponible en <http://web.presidencia.gov.co/constitucion/index.pdf>. Acceso el 24 de octubre 2011.

COLOMBIA. Ministerio de desarrollo económico. (1996). *Ley General de Turismo*, Ley 300 de 1996.

COLOMBIA. Dirección Nacional de Planeación. DNP. (2007). *Agenda interna para la productividad y competitividad de Santander*. Santander.

COLOMBIA. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (1958). *Geografía Física y Política de las provincias de la Nueva Granada*. Santafé de Bogotá.

COLOMBIA. Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial. (2005). *Resolución 0118 de 2005*. Santafé de Bogotá.

COLOMBIA. Ministerio de comercio, industria y turismo. (2002). *Política para el desarrollo del Ecoturismo*. Santafé de Bogotá.

COLOMBIA. MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO. Política para el desarrollo del Ecoturismo, (s.f). p. 4.

COLOMBIA. Ministerio de comercio, industria y turismo. (2011). *Plan sectorial de turismo 2011-14: Turismo: Factor de prosperidad para Colombia*. Santafé de Bogotá.

COLOMBIA. OBSERVATORIO NACIONAL DE PAZ. (2011). *El páramo de Santurbán: ¿Amenaza al desarrollo minero del país?*

CORELLA, M. (2001). Valoración económica de la producción agropecuaria a desplazar por el desarrollo hidroeléctrico de la Cuenca del Río Grande de Térraba. Programa Latinoamericano en Gestión Agroempresarial y Ambiental. Universidad para la Cooperación Internacional (UCI), Costa Rica.

CUEVA, G. y DELGADO, G. (2010). Parque Nacional Coiba-Panamá.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. DANE. (2005). *Censo general 2005*.

\_\_\_\_\_ DANE. (2010). Gran Encuesta Integrada de Hogares. Dirección de Metodología y Producción Estadística.

\_\_\_\_\_ DANE. RESULTADOS CENSO GENERAL 2005. Necesidades básicas insatisfechas- NBI, por total, cabecera y resto, según municipio y nacional.

DECLARACIÓN DE QUEBEC. (2002). World Ecotourism Summit.

DECLARACIÓN DE GALÁPAGOS. (2002). Cumbre de autoridades de turismo y de ambiente de Iberoamérica y el Caribe.

DECLARACIÓN DE ESPECIAL SOBRE PROMOCIÓN DEL TURISMO SOSTENIBLE. (2002). XII Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno, Bávaro, República Dominicana.

DECLARACIÓN DE DJERBA SOBRE TURISMO Y CAMBIO CLIMÁTICO. (2003). [En línea].

<<http://www.mincomercio.gov.co/eContent/documentos/Publicaciones/DeclaracionDjerba.pdf>> [Citado el 17 de Julio de 2011].

DIEZ, M. y ETXANO, I. (2008). La evaluación social multi-criterio como alternativa para la evaluación de la política de conservación de la naturaleza. XI Jornadas de economía crítica.

DIXON, J. y PAGIOLA, S. (1998). Costos y beneficios del Parque Nacional Pic Macaya en Haití.

ESPINOZA S., FERNÁNDEZ F., VILLALOBOS A., BARRANTES G., VEGA E. y VEGA M. (2001). Valoración económica del daño ambiental ocasionado por el Proyecto Cooperativa de Productores de Leche Dos Pinos, Coyoil de Alajuela. Colaboración del Instituto de Políticas para la Sostenibilidad (IPS) a la Secretaria Técnica Nacional Ambiental (SETENA). Costa Rica.

FERES, J. y MANCERO, X. (2001). *El método de las necesidades básicas insatisfechas (NBI) y sus aplicaciones en América Latina*. Estudios estadísticos y prospectivos. CEPAL. Santiago de Chile.

FIELD, B. y AZQUETA D. (1995). Economía y Medio Ambiente. Tomos I y II. Editorial Mc Graw Hill, Bogotá.

GALLOPÍN, G. (2003). "Sostenibilidad y Desarrollo Sostenible: Un enfoque sistémico". CEPAL.

GARCÍA, L. (2003). "Ecoturismo una alternativa del desarrollo Sostenible". Bogotá. Trabajo de grado (Derecho). Universidad de los Andes. Facultad de Derecho.

GREYSTAR RESOURCES LTD. (2009). Capítulo 3. *Descripción y Caracterización Ambiental del Área de Influencia*. Ministerio de Medio Ambiente. Santafé de Bogotá. 2009.

GUDYNAS, E. (2004). "Ecología, Economía y Ética del Desarrollo Sostenible". 5ª edición.

HANNEMAN, W. y KANNINEN, B. (1998). "The statistical analysis of discrete-response CV data", en I. Bateman y K. Willis (eds.), *Valuing environmental preferences: theory and practice of the contingent valuation method in the US, EC, and developing countries*, Oxford University Press, Oxford, Reino Unido.

HETT, T., MOURATO S. y TOLMOS R. (2003). La sustentabilidad de la gestión del Santuario Histórico de Machu Picchu: una aproximación al precio de la admisión de visitantes a partir de las preferencias declaradas.

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS ALEXANDER VON HUMBOLDT. (2011). *Concepto técnico pertinente a la delimitación y caracterización del sistema paramuno en el área de la serranía de Santurbán ubicada en el departamento de Santander, solicitado por la dirección de licencias*. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Bogotá.

INTER PARES. (2009). *Tierras y Conflictos*. Ottawa, Canadá: Miningwatch Canadá.

JASBON, N. (2010). *Plan de ordenamiento del recurso hídrico para la microcuenca del río vetas*. Subdirección de Ordenamiento y Planificación Integral del Territorio. CDMB.

KRISTRÖM, B. y Riera, P. (1997). El método de la valoración contingente. Aplicaciones al medio rural español. *Economía Agraria*, nº 179, pp. 133-166.

LOPEZ, Isnardo; DIAZ, Martha. Gestión Ambiental en el páramo de Santurban, Distrito Minero California-Vetas. Bucaramanga, 2009, 42 p. Monografía (Economía). Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ciencias Humanas. Disponible en el catálogo en línea de la Biblioteca de la Universidad Industrial de Santander: <<http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/>>.

MEDELLÍN, H. “Valoración económica ambiental de páramos”. Bogotá, Colombia.

MOGOLLÓN, A. (2008). Valoración económica del Parque Nacional Natural Corales del Rosario y San Bernardo, Colombia. Universidad de los Andes, Bogotá, 69 p.

MORENO, M. (2005). “La valoración económica de los servicios que brinda la biodiversidad: la experiencia de Costa Rica”. *Economía de Recursos Naturales*. Instituto Nacional de Biodiversidad INBIO.

MOTTO, P. (2007). “Valoración económica del Bosque seco”.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL TURISMO. OMT. (1999). *Código Ético Mundial para el Turismo*. Naciones Unidas. Santiago de Chile.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. ONU. (1987). “Nuestro Futuro Común: Informe Brundtland”. Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo (CMMAD).

\_\_\_\_\_ ONU. (1992a). “Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo”. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.

\_\_\_\_\_ ONU. (1992b). “Agenda XXI”. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.

\_\_\_\_\_ ONU. (1992c). “Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático” (CMNUCC). Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.

\_\_\_\_\_ ONU. (1992d). “Convención sobre la diversidad Biológica”. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.

\_\_\_\_\_ ONU. (1992e). “Declaración de principios sobre el manejo, conservación y desarrollo sustentable de todos los tipos de bosques”. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.

PIERRI, N. “Historia del concepto de desarrollo sostenible”, en Naína Pierri y Guillermo Foladori (coord.), *¿Sostenibilidad? Desacuerdos sobre el Desarrollo Sustentable*. México, Universidad Autónoma de Zacatecas.

PLAN DE DESARROLLO DEL MUNICIPIO DE VETAS 2008-2011: “*Construyamos lazos de progreso*”. (2008). Alcaldía de Vetas

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE (PNUMA). Turismo Sustentable. [Sitio en Internet]. Disponible en [http://www.pnuma.org/industria/turismo\\_sustentable.php](http://www.pnuma.org/industria/turismo_sustentable.php). Acceso el 20 de octubre 2011.

REVOLLO, D. (2009). *Calidad de la vivienda a partir de la metodología de precios hedónicos para la ciudad de Bogotá – Colombia*. Revista Digital Universitaria. Volumen 10 Número 7.

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

RIERA, P., GARCÍA, D., KRISTRÖM, B. Y BRÄNNLUND, R. (2005). “Manual de Economía Ambiental y de los Recursos Naturales”; Editorial Thomson Paraninfo, Madrid.

RIVERA, E. y CORTÉS I. (2007). Valoración económica de la actividad recreativa en el río Colorado. *Región y Sociedad*, vol. XIX, núm. 40, septiembre-diciembre, pp. 147-172. El colegio de la Sonora, México.

SÁNCHEZ, J. (2008). Valoración Contingente y costo de viaje aplicados al área recreativa laguna de Mucubaji.

SEPÚLVEDA, R. “Valoración económica del uso recreativo del Parque Ronda del Sinú, en Montería, Colombia”. 2008. Universidad de Medellín.

UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA. (1972). Resolución de la 11ª Asamblea General de la UICN, Banff, Canadá [Sitio en Internet]. Disponible en [http://cmsdata.iucn.org/downloads/resolutions\\_recommendation\\_es.pdf](http://cmsdata.iucn.org/downloads/resolutions_recommendation_es.pdf). Acceso el 15 de octubre de 2011.

IUCN. RESOLUTIONS & RECOMMENDATIONS. (1996). Congreso Mundial de la Naturaleza, Montreal, Canadá [Sitio en Internet]. Disponible en

[http://cmsdata.iucn.org/downloads/wcc\\_1st\\_spanish.pdf](http://cmsdata.iucn.org/downloads/wcc_1st_spanish.pdf). Acceso el 15 de octubre de 2011.

VANEGAS, G. (2006). *Ecoturismo instrumento de Desarrollo Sostenible*. Medellín: Universidad de Antioquia.

VEGA E., VEGA M. y BARRANTES G. (2004). Valoración del daño ambiental en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro por el incendio en el 2003. Informe final elaborado para MINAE, ACA-HN, Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro (RNVSCN) y Asociación para el Desarrollo del Parque Nacional Juan Castro Blanco (APANAJUCA). IPS. Heredia, Costa Rica.

## ANEXO 1

### ANEXO 1. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LAS MUESTRAS A APLICAR EN EL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA

% de la población de Bucaramanga en el área metropolitana	% de la población de Floridablanca en el área metropolitana	% de la población de Girón en el área metropolitana	% de la población de Piedecuesta en el área metropolitana
52%	25%	12%	11%

Estrato	% población mayor de 18 años en la AMB	% población >18 por Estrato en Bucaramanga	% población >18 por Estrato en Floridablanca	% población >18 por Estrato en Girón	% población >18 por Estrato en Piedecuesta
1	17,84%	9,28%	4,49%	2,13%	1,94%
2	21,23%	11,04%	5,34%	2,53%	2,31%
3	41,08%	21,37%	10,34%	4,90%	4,48%
4	16,74%	8,71%	4,21%	2,00%	1,82%
5	1,71%	0,89%	0,43%	0,20%	0,19%
6	1,40%	0,73%	0,35%	0,17%	0,15%

Teniendo en cuenta el porcentaje por estrato de la población mayor de 18 años del Área Metropolitana (según, GEIH), se multiplica ese valor por el porcentaje de población de cada municipio en el Área Metropolitana (DANE censo ampliado, 2005). Este último valor se multiplica por las 384 encuestas.

## **ANEXO 2**

### **ANEXO 2. PRESENTACIÓN CON AYUDAS GRÁFICAS PARA VISUALIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES ECOTURÍSTICAS EN EL PARQUE NATURAL SANTURBÁN**

En el municipio de Vetas- Santander se localiza parte del complejo paramuno, llamado el Páramo Santurbán. El cual es un ecosistema estratégico ya que cuenta con servicios ambientales que cumplen funciones irremplazables como la conservación de diversas especies de fauna y flora, la captación y regulación del agua, la cual desemboca en las diferentes cuencas regionales; captura de CO<sub>2</sub> a través de las plantas que a su vez almacenan materias orgánicas y nutrientes.

Son ecosistemas vulnerables ya que al ser impactadas físicamente, éstos no pueden recobrar sus propiedades naturales, su vegetación es singular, son plantas cuya adaptación funciona de acuerdo a los bajos niveles de temperatura, ayudando a la conservación y creación de agua.

Sin embargo, con el tiempo gran porcentaje de éste ha sido afectado. Hoy en día los páramos junto con su configuración vegetal, ríos, quebradas y lagunas que alimenta, corren el peligro de extinguirse, debido al desarrollo agrícola y minero, circunstancia, que modifica la configuración del suelo.

Actualmente, como resultado del auge minero y su fuerte impacto al ecosistema, se ha pensado en la posibilidad de declarar al paramo de Santurbán área protegida, específicamente como parque natural. Lo anterior significa que éste será un territorio de manejo especial, donde se articulan esfuerzos para la conservación de la diversidad y sostenibilidad de las dinámicas ecológicas, necesarios para el desarrollo humano.

Los ecosistemas que son declarados parques naturales en Colombia generalmente para su conservación son utilizados como áreas de ecoturismo en el cual se practican actividades de esparcimiento y recreación, suponiendo que al paramo lo declaran parque natural estas son las actividades a las que las personas pudieran acceder si fueran allí:

Acampar



Paisaje Formación cascadas



Paisaje de Frailejones



Disfrutar Fauna y Flora



Práctica de pesca en laguna local



Disfrutar de la Cultura Local




### ANEXO 3

#### ANEXO 3. DISTRIBUCIÓN DE LAS RESPUESTAS A LA DAP INICIAL Y FINAL

			dap1											
			3000		4500		5000		7950		15000		20000	
			NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI
dap2	1500	NO	4											
		SI	4											
	2250	NO		4										
		SI		4										
	2500	NO			5									
		SI			3									
	3975	NO				8								
		SI				7								
	6000	NO	23											
		SI	35											
	7500	NO					7							
		SI					15							
	9000	NO			20									
		SI			38									
	10000	NO				22							6	
		SI				34							19	
	15900	NO					25							
		SI					24							
	30000	NO							25					
		SI							17					
40000	NO											24		
	SI											13		

## ANEXO 4

### ANEXO 4. FORMATO DE ENCUESTA APLICADO EN EL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA

<b>UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER</b> <b>FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS</b> <b>ESCUELA DE ECONOMÍA</b>	<b>Formato de Encuesta</b>	 CONSTRUIMOS FUTURO
---	----------------------------	---

**NOTA: ESTA INFORMACIÓN SERÁ CONSIDERADA SOLO PARA FINES ACADÉMICOS, SIN NINGUNA OTRA INTENCIÓN**

**TÍTULO PROYECTO DE GRADO: ESTUDIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS SERVICIOS ECOTURÍSTICOS DEL TERRITORIO DE VETAS. APLICACIÓN DEL MÉTODO DE VALORACIÓN CONTINGENTE DE DOBLE LÍMITE**

1. Teniendo en cuenta la anterior presentación, **¿Usted viajaría al páramo de Santurbán - Vetas a practicar actividades de ecoturismo?**

( ) SI ( ) NO

2. **Diga de 1 a 10 (Siendo 10 el mayor) que tan de acuerdo está con las siguientes afirmaciones.**

	<b>(1 - 10)</b>
<b>(1)</b> El ecosistema paramo es útil y estratégico para preservar la vida en nuestra región	
<b>(2)</b> Si se protege el páramo se protege el agua de la región	
<b>(3)</b> El cuidado y la importancia del medio ambiente debe enseñarse a los niños, jóvenes y adultos	
<b>(4)</b> En la prevención al daño del medio ambiente deben participar toda la comunidad, el Estado y las organizaciones privadas	
<b>(5)</b> El páramo de Santurbán debe declararse Parque Natural Nacional	
<b>(6)</b> La flora y fauna del páramo de Santurbán debe cuidarse y preservarse para evitar riesgos de extinción	

(7) Las lagunas del páramo de Santurbán deben ser protegidas de la contaminación	
(8) El páramo de Santurbán debe ser un espacio donde las familias compartan con la naturaleza	
(9) Los habitantes del Municipio de Vetas son quienes deben cuidar el páramo de Santurbán	
(10) El ecoturismo en el páramo de Santurbán ayudaría a su conservación y cuidado	
(11) Es peligroso viajar al Municipio de Vetas y por tanto al Páramo	

3. **¿Ha viajado alguna vez al Municipio de Vetas?**

( ) SI            ( ) NO

4. **¿Cuántas Veces ha viajado a Vetas o a algún pueblo cerca de Vetas el último año?**

(1) # De Veces al Municipio de Vetas	
(2) # De Veces a otro Municipio aledaño. ¿Cuál? :	

5. **¿Ha viajado al paramo de Santurbán?**

( ) SI            ( ) NO

6. **Si responde si, ¿a cuál jurisdicción ha viajado? (Marque con una X)**

(1) Vetas	
(2) California	
(3) Suratá	
(4) Tona	
(5) Berlín	

7. **¿En qué épocas del año le gustaría viajar a conocer el páramo de Santurbán - Vetas y practicar actividades de ecoturismo?**

(1) Semana Santa		(2) Vacaciones de Junio	
(3) Vacaciones de Diciembre		(4) Otro. ¿Cuál?	

8. **¿Cuáles son las razones principales por las que viajaría al páramo de Santurbán – Vetas? (se permite más de una opción)**

(1) Conocer los complejos lagunares y las diferentes especies de flora y fauna del páramo	
(2) Tomar fotografías	
(3) Caminar y despejarse con la naturaleza	
(4) Conocer el municipio de Vetas y sus pueblos aledaños	
(5) Entender y conocer cómo funciona biológicamente el ecosistema páramo	
(6) Enseñar a su familia la importancia del cuidado al medio ambiente	
(7) Practicar algún deporte “amigable” con el ecosistema páramo	
(8) Conocer y disfrutar de la cultura local	
(9) Practicar la pesca	
(10) Otro. ¿Cuál?:	

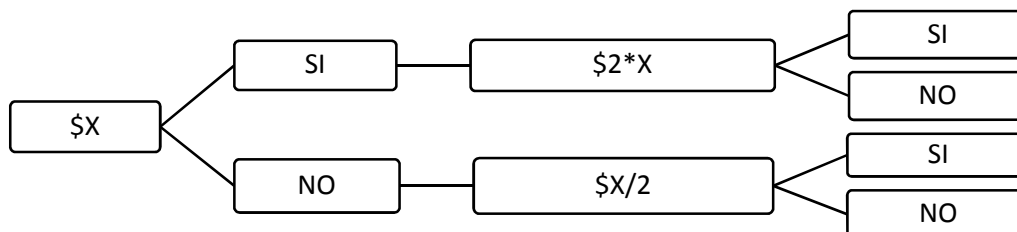
9. **¿Estaría usted dispuesto a contribuir en el cuidado y conservación del Páramo Santurbán, permitiendo que éste continúe prestando servicios ambientales a la sociedad?**

( ) SI                      ( ) NO

10. Supongamos que el páramo de Santurbán es declarado Parque Natural y usted desea viajar allí a participar de las actividades eco turísticas. **¿Usted estaría dispuesto a pagar por un boleto de entrada al parque Natural Santurbán?** Tenga en cuenta que con su pago podrá aportar al mejoramiento de la calidad ambiental del ecosistema, para permitirle ser sostenible con el tiempo y garantizar sus servicios ambientales. No olvide considerar sus ingresos al dar respuesta a la pregunta

( ) SI                      ( ) NO

11. **¿Estaría dispuesto a pagar \$X por un boleto de entrada al Parque Natural Santurbán?**



**NOTA:** Esta información será considerada solo para fines académicos, sin ninguna otra intención.

12. Si la anterior respuesta para los dos valores fue NO-NO; entre las siguientes opciones, **¿cuál es la principal razón por la que NO escogió ningún valor?**

(1) Considero los valores muy altos	
(2) No me llama la atención los viajes eco turístico	
(3) No me llama la atención viajar al Páramo de Santurbán - Vetas	
(4) Prefiero gastar ese dinero en la entrada de otro plan turístico	
(5) Considero que la entrada debe ser gratis	

13. Municipio: \_\_\_\_\_

14. Estrato: \_\_\_\_\_

15. Sexo del encuestado

( ) Femenino

( ) Masculino

16. Edad del encuestado: \_\_\_\_\_

17. ¿Cuál es el valor aproximado de sus gastos mensuales?

**VALOR** \_\_\_\_\_

**NOTA:** Esta información será considerada solo para **finés académicos**, sin ninguna otra intención

18. Nivel de estudio del encuestado

(1) Ninguno	
(2) Primaria	
(3) Secundaria	
(4) Estudiante Universitario	
(5) Técnico/tecnólogo	
(6) Profesional	
(7) Otro. ¿Cuál?	

19. ¿Cuál es su situación ocupacional actual? **(LEA ALTERNATIVAS Y MARQUE RESPUESTA. DEPENDIENDO DE SU RESPUESTA SIGA A LA SIGUIENTE PREGUNTA)**

- (1) ( ) Independiente/cuenta propia
- (2) ( ) Asalariado en Emp. Pública
- (3) ( ) Asalariado en Emp. Privada
- (4) ( ) No trabaja/responsable de las compras y el cuidado de la casa
- (5) ( ) Estudiante
- (6) ( ) Temporalmente no trabaja **(EN CASO DE MARCAR ESTA RESPUESTA PASE A 20)**
- (7) ( ) Retirado/pensionado **(EN CASO DE MARCAR ESTA RESPUESTA PASE A 20)**

20. ¿Cuál era su situación ocupacional anteriormente? **(ANOTE TEXTUALMENTE EL NOMBRE DE SU CARGO)** \_\_\_\_\_

21. ¿Cuál es su ingreso mensual aproximado?

(1) Menos de \$500.000	
(2) Entre \$500.000 - \$1.100.000	
(3) Entre \$1.100.000 – \$1.600.000	
(4) Entre \$1.600.000 – \$2.100.000	
(5) Entre \$2.100.000 - \$2.600.000	
(6) Entre \$2.600.000 - \$3.100.000	
(7) Más de \$3.100.000	

**NOTA:** Esta información será considerada solo para **finés académicos**, sin ninguna otra intención