

Valoración económica de recursos naturales en Áreas Protegidas de Bolivia

Economic Valuation of Natural Resources of Bolivian Protected Areas



Conservation Strategy Fund | Conservación Estratégica | SERIE ACADÉMICA No. 2 | junio de 2008

sophia espinoza
paola lozano
lia peñarrieta
patricia siles
cristina zea o'phelan

"La misión de CSF es desarrollar y enseñar herramientas de análisis económicos estratégicos para conservar la naturaleza".

© Conservation Strategy Fund-CSF

Oficina Bolivia

Conservación Estratégica-Bolivia
Av. Sánchez Lima No. 2600
Edificio Tango, Piso 7, Depto. 02
La Paz, Bolivia
Tel./Fax: (+591 2) 243-1038
Email: csfbolivia@entelnet.bo

Administrative Office

Conservation Strategy Fund
1160 G Street, Suite A-1
Arcata, CA 95521-Estados Unidos
Tel.: 707-822-5505
Fax: 707-822-5535

Brazil Office

Conservação Estratégica
Rua Prof. Cândido Almeida 143
Bairro Joana D'Arc, Lagoa Santa
Minas Gerais, 33400-000, Brazil
Tel.: +55 31 3681-4901
Email: contato@conservacaoestrategica.org.br

Este documento puede ser descargado
del sitio web de CSF

www.conservation-strategy.org

Fotografía de portada: Claudio Peñarrieta V. - Santa Ana de Yacuma

Diseño de portada: Adriana Berríos B.

Depósito Legal: 4-1-2344-08

ISBN: 978-99954-703-5-7

Impresión: EDOBOL

Telf.: 241 04 48
La Paz - Bolivia

Impreso en Bolivia
Printed in Bolivia

Valoración económica de recursos naturales en Áreas Protegidas de Bolivia

Economic Valuation of Natural Resources of Bolivian Protected Areas

sophia kantuta espinoza antezana [becaria CSF]

paola verónica lozano vargas [becaria CSF]

lia peñarrieta venegas [becaria CSF]

nilda patricia siles zenteno [becaria CSF]

maría cristina zeza o'phelan guachalla [becaria CSF]

Índice

Presentación.....	3
Valoración económica de recursos naturales y culturales del Parque Nacional Torotoro.....	9
Valoración económica de los servicios recreativos de la Reserva Nacional de Fauna Andina Eduardo Avaroa.....	15
Evaluación económica de la construcción de la carretera Villa Tunari-San Ignacio de Moxos, dentro el Territorio Indígena y Parque Nacional Isiboro Sécore (TIPNIS).....	23
Valoración económica del uso recreativo de los servicios ambientales en áreas protegidas: Parque Nacional Sajama.....	29
Valoración económica de servicios ambientales Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Cotapata.....	35

Table of Contents

<i>Presentation.....</i>	3
<i>Economic Valuation of Natural and Cultural Resources of Torotoro National Park.....</i>	9
<i>Economic Valuation of the Recreational Services of the Eduardo Avaroa Andean Fauna National Reserve.....</i>	15
<i>Economic Evaluation of the Construction of the Villa Tunari-San Ignacio de Moxos Road, within the Isiboro Sécore National Park and Indigenous Territory (TIPNIS).....</i>	23
<i>Economic Valuation of the Recreational Use of Environmental Services in Protected Areas: Sajama National Park.....</i>	29
<i>Economic Valuation of Environmental Services Cotapata National Park and Integrated Management Natural Area.....</i>	35

Presentación

Presentation

Conservación Estratégica es una institución con un enfoque único entre las organizaciones ambientalistas, que mediante el uso de herramientas de análisis económico promueve la conservación de la biodiversidad, trabajando principalmente en dos áreas, la capacitación y la investigación estratégica.

La experiencia desarrollada por Conservación Estratégica muestra que presentar las necesidades de conservación con argumentos económicos es una manera muy efectiva de incidir en proyectos de desarrollo, e introducir en ellos valor económico a las consideraciones sociales y ambientales.

USAID-Bolivia apoyó el trabajo de Conservación Estratégica con un Programa entre 2005 y 2007, para fortalecer las capacidades de profesionales bolivianos en el uso de herramientas de análisis económico para evaluar, de manera integral, los proyectos de desarrollo.

Uno de los propósitos de este programa fue construir capacidades en profesionales bolivianos a través del análisis económico e incentivar el logro de objetivos de conservación en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Bolivia (SNAP) mediante un mejor manejo de los recursos naturales. De esta manera, se intenta contribuir, en el mediano y largo plazo, a “la incorporación” de la economía en la conservación brindando asistencia en la realización de investigaciones ambientales y demostrando conceptos de valores ambientales a los servidores públicos.

Esta publicación es un compendio de los principales resultados encontrados en cinco investigaciones financiadas con este programa. En esta oportunidad presentamos el segundo número de la serie académica*, que muestra las principales contribuciones de cuatro estudios de valoración económica de servicios ambientales turísticos en áreas protegidas y un estudio de análisis costo-beneficio de la construcción de una carretera a través de un parque nacional. Las investigadoras que desarrollaron los estudios son profesionales jóvenes que están iniciando su trabajo en temas de economía ambiental y en valoración económica.

Sophia Espinoza realizó el estudio denominado “Valoración económica de recursos naturales y culturales del Parque Nacional Torotoro”, una valoración contingente para determinar la disposición a pagar de los turistas nacionales, por la conservación de los atractivos naturales y culturales del área protegida. Este año Conservación Estratégica publicó este estudio en extenso.

* La serie académica está destinada a publicar proyectos de investigación destacados desarrollados por estudiantes en temas de economía ambiental estratégica.

Conservation Strategy Fund is an institution with a unique approach among the environmental organizations that through the use of economic tools analysis attempts to promote biodiversity conservation, working in two main areas, training and strategic research.

The work developed by Conservation Strategy Fund shows that presenting conservation needs with economic arguments is an effective way of changing development projects, by introducing an economic value to social and environmental considerations.

USAID-Bolivia supported the work of Conservation Strategy Fund between 2005 and 2007 with the aim of strengthening the capacity of Bolivian professionals in the use of economic analysis tools to assess, in an integral way, development projects.

One purpose of this program was to build Bolivian capacity in the use of economic analysis and incentives to achieve biodiversity conservation objectives in Bolivia's protected areas system (SNAP) and to manage more soundly Bolivia's natural resources. This program aimed to contribute to the middle and long-term goal of "mainstreaming" economics in conservation by giving economists and graduate students assistance in pursuing environmental research and by demonstrating environmental valuation concepts to government officials.

This publication is a compilation of the principal results from five research projects funded by the program. This is the second book in the academic series*. It includes important contributions from four economic valuations of environmental tourism services, and a cost-benefit analysis of the construction of a public road through a national park. The authors of the studies are young professionals who are starting their work on economic and environmental issues and economic valuation.

Sophia Espinoza conducted the study titled "Economic Valuation of Natural and Cultural Resources of Torotoro National Park." A contingent valuation method was applied, through which national tourists' willingness to pay for the conservation of the natural and cultural attractions of the park were calculated. Conservation Strategy Fund published this study, in its complete version, earlier this year.

* The academic series publishes noteworthy research conducted by university students on strategic environmental economics themes.

El trabajo de Paola Lozano, “Valoración económica de los servicios recreativos de la Reserva Nacional de Fauna Andina Eduardo Avaroa” mediante una valoración contingente propone un incremento de tarifa de ingreso al área protegida. Este estudio sirvió como respaldo técnico para la propuesta de ajuste de tarifa por parte del área protegida. Actualmente, la autora se encuentra trabajando en el Viceministerio de Biodiversidad, Recursos Forestales y Medio Ambiente.

El estudio “Evaluación económica de la construcción de la carretera Villa Tunari-San Ignacio de Moxos, dentro el Territorio Indígena y Parque Nacional Isiboro Sécuré (TIPNIS)” realizado por Lia Peñarrieta es un análisis costo-beneficio de la construcción de la carretera. Este estudio determina los impactos negativos ambientales potenciales de la construcción, y calcula un Valor Actual Neto (VAN) negativo de -44,84 millones de dólares, que significa una pérdida equivalente a ese monto para la sociedad en su conjunto, si se construye la carretera.

El estudio “Valoración económica del uso recreativo de los servicios ambientales en áreas protegidas: Parque Nacional Sajama”, de Patricia Siles, mediante el método de valoración costo de viaje propone una tarifa de ingreso al Parque Nacional Sajama para turistas extranjeros, manteniendo la tarifa de ingreso a visitantes locales e identifica la necesidad de mejorar los servicios turísticos dentro del Parque. El estudio muestra que la teoría económica es una herramienta útil para orientar a la buena gestión de las áreas protegidas.

Cristina Zea O’Phelan en su investigación “Valoración económica de servicios ambientales-Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Cotapata”, determina que el estado de conservación de las áreas protegidas es una variable importante para el valor económico de las mismas. Esto hace que sea necesario adoptar medidas de gestión orientadas a priorizar el tema de conservación, concentrando esfuerzos tanto técnicos como financieros en la protección de los recursos naturales, el manejo sostenible de los mismos, así como un fuerte énfasis en acciones de educación ambiental por parte de los guardaparques. El estudio propone también la aplicación de una tarifa de ingreso al Área Protegida.

Creemos que estas cinco investigaciones constituyen un aporte a la cuantificación de los beneficios económicos generados por las áreas protegidas en Bolivia y esperamos que contribuyan a la gestión y la construcción de bases para la sostenibilidad financiera de las mismas. Asimismo, confiamos en que la difusión a través de esta publicación coadyuve a una mejor toma de decisiones tanto de actores públicos como privados, respecto al uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y culturales en dichas áreas.

Cecilia Ayala Aguirre
Conservación Estratégica

The work of Paola Lozano, “Economic Valuation of the Recreational Services of the Eduardo Avaroa Andean Fauna National Reserve,” uses a contingent valuation method to propose an increase in the entrance fee to the protected area. This study has served as technical support for the proposed tariff into the national reserve. The author is currently working at the Vice Ministry of Biodiversity, Forest Resources and Environment.

The study, “Economic Evaluation of the Construction of the Villa Tunari-San Ignacio de Moxos Road, within the Isiboro Sécure National Park and Indigenous Territory (TIPNIS),” by Lia Peñarrieta is a cost-benefit analysis of the construction of a road through the protected territory. The study determines potential environmental impacts of the construction and finds a negative Net Present Value (NPV) of -44.84 million dollars, which signifies a public loss equal to this amount if the road is built.

The study, “Economic Valuation of the Recreational Use of Environmental Services in Protected Areas: Sajama National Park,” by Patricia Siles, applies the travel cost method and proposes an increase in the entrance fee to the National Park Sajama for foreign tourists, while maintaining the price for local visitors. It identifies the need to improve tourism services within the park. The study shows that economic theory is a useful tool for guiding the management of protected areas.

In her investigation, “Economic Valuation of Environmental Services-at National Park and Integrated Management Natural Area Cotapata,” Cristina Zea O’Phelan determines that the state of conservation of protected areas is an important variable for the economic value of the site. The research emphasizes the need to adopt protected area management measures that give priority to the sites conservation, concentrating on technical as well as financial efforts. The study also proposes an entrance fee into the protected area and encourages park rangers to provide environmental education to visitors.

We believe these five investigations contribute to valuate economic benefits from the protected areas in Bolivia. Through these investigations, we hope to support the improved management and financial sustainability of protected areas. In this way, we are confident that as a result of this publication, we may help to better decision making from public and private actors, regarding the use and sustainable management of natural and cultural resources throughout Bolivia.

Cecilia Ayala Aguirre
Conservation Strategy Fund



Ciudad de Piedra - Torotoro

Valoración económica de recursos naturales y culturales del Parque Nacional Torotoro

*Economic Valuation of Natural and
Cultural Resources of Torotoro National Park*

• sophia kantuta espinoza antezana

Esta investigación se centra en el Parque Nacional Torotoro (PNTT), una de las 22 áreas protegidas de importancia nacional en Bolivia, ubicado al norte del departamento de Potosí. Esta área de 16.570 hectáreas se caracteriza por poseer una gran variedad de recursos naturales y culturales que, a su vez, se constituyen en atractivos turísticos. Por ejemplo, existen: i) formaciones geológicas particulares, ii) la mayor red de cavernas nacionales del país, iii) restos y huellas de dinosaurios y fósiles de animales y plantas, y iv) ruinas que evidencian la presencia de culturas antiguas.

La población tradicional del área es de origen charca, del ayllu Layme; la lengua predominante es el quechua. En el pueblo de Torotoro, que está conformado por pobladores de rasgos mestizos y campesinos, se habla también castellano.

Uno de los problemas identificados en el Plan de Desarrollo Municipal de Torotoro (2003-2007) es la progresiva degradación de los recursos naturales y disminución de la calidad del medio ambiente. Teniendo en cuenta que los problemas medio ambientales y de sobreexplotación de los recursos naturales son consecuencia, en parte, de su no valoración y de una insuficiente política nacional y regional de apoyo a la gestión, con este estudio se pretende contribuir al manejo sostenible de los recursos naturales y culturales que presenta el PNTT, cuantificando parte de su valor económico e identificando otros valores asociados a estos recursos. Debe estar claro que los valores considerados en este estudio representan sólo una parte del beneficio total de los recursos naturales y culturales del Parque.

El análisis del valor de los recursos naturales y culturales del PNTT se logró entrevistando a diferentes actores sociales e institucionales de relevancia para el Parque, y encuestando a los turistas nacionales que lo visitan. El primer acercamiento fue de tipo cualitativo y se trató de conocer la percepción de los diferentes actores consultados (habitantes del pueblo y comunidades de Torotoro, autoridades municipales, representantes del Servicio Nacional de Áreas Protegidas y guías turísticos) por medio de entrevistas. El segundo es cuantitativo y permitió –por medio de encuestas– determinar el valor económico que los turistas nacionales asignan al Parque. Ambos análisis se complementan y permiten abordar el tema del valor de los recursos del PNTT desde diferentes puntos de vista.

Para la valoración económica cuantitativa se usó el método de valoración contingente mediante el cual se determinó la disposición que pueden tener los turistas nacionales de pagar por la conservación de los atractivos naturales y culturales del Parque. Se aplicó 153 cuestionarios estructurados a visitantes al área durante el período de junio y julio de 2007, que generaron información estadística acerca de la relación entre las características del visitante y su disposición a pagar para la conservación del área.

This research focuses on Torotoro National Park (PNTT), one of the 22 protected areas of national importance in Bolivia, it is located in the north of the Potosí department. This 16,570 hectare area is characterized by a great variety of natural and cultural resources which, in turn, constitute tourist attractions. There are, for example: i) unique geological formations, ii) the country's largest chain of caves, iii) dinosaur remains and footprints and animal and plant fossils, and iv) ruins that indicate the presence of ancient cultures.

The traditional population of the area is of Charca origin, of the Layme ayllu¹. The predominant language is Quechua. Spanish is also spoken in the village of Torotoro, which is comprised of peasants and settlers of mixed race.

One of the problems identified in the Torotoro Municipal Development Plan (2003-2007) is the progressive degradation of natural resources and decrease in the quality of the environment. Considering that environment problems and overexploitation of natural resources are consequences, in part, of their non-valuation and an inadequate national and regional policy of administrative support, this study seeks to contribute to the sustainable management of the natural and cultural resources that PNTT offers by quantifying part of its economic value and identifying other values associated with these resources. It should be made clear that the values considered in this study represent only a part of the total benefit of the park's natural and cultural resources.

The value of PNTT's natural and cultural resources was analyzed by way of interviews with different social and institutional groups of importance to the park, and through surveys of Bolivian visitors. Interviews with social and institutional groups served a qualitative purpose and were aimed at understanding the perspectives of these groups (residents of the village and Torotoro communities, municipal authorities, representatives of the National Protected Areas Service and tourist guides). Surveying national visitors served a quantitative purpose and enabled the economic value that national tourists ascribe to the park to be determined. Both analyses complement each other and allow the subject of the value of PNTT's resources to be broached from different perspectives.

The quantitative economic valuation was made through the contingent valuation method, through which national tourists' willingness to pay for the conservation of the natural and cultural attractions of the park was determined. 153 structured questionnaires, which provided statistical information about the relationship between the visitors' characteristics and their

¹ *Ayllu*: Andean term for an extended kinship group; *Layme* is the proper name of one such group.

Por otra parte, por medio de las 21 entrevistas realizadas a los diferentes actores se demostró que ellos reconocen diferentes componentes del valor económico total asociados a los atractivos naturales y culturales del área. Entre estos valores están el recreativo, el científico, el paisajístico, el histórico y el cultural. También se identificaron valores de no uso como el de existencia, de legado y patrimonial.

Los resultados muestran una relación directa entre el nivel de educación e ingresos de los encuestados y la disposición a pagar por la conservación del área, resultado típico en estudios de valoración económica. En promedio, la disposición a pagar es de 83,62 Bs. (USD 10,65); este valor representa el excedente del consumidor que extrapolado a los 2.200 turistas nacionales que visitaron el Parque el año 2006, da un beneficio total anual de 183.964 Bs. (USD 23.891). Estimando el valor presente de este monto para 20 años a una tasa de descuento del 4% se obtiene un total de 2.484.705 Bs. (USD 322.690). Este dato refleja principalmente los valores patrimonial, paisajístico, recreativo, de existencia e histórico, mientras que los valores de legado y científico quedan relegados a una segunda categoría, de acuerdo a las respuestas de los encuestados.

Las entrevistas realizadas a los diferentes actores son consistentes con los resultados anteriores y confirman que los actores locales reconocen los distintos valores de los recursos naturales del Parque. Sin embargo, estas entrevistas cualitativas indican que las actividades turísticas del Parque, al ser principalmente de carácter paleontológico y espeleológico (visitación de cavernas), aún no involucran a las comunidades locales cuya estrategia de vida comprende la agricultura de subsistencia y el uso de recursos naturales hídricos y forestales. Esta limitada contribución de la actividad turística del PNNTT puede poner en riesgo la estabilidad social y la conservación de los recursos naturales y culturales del área.

Al momento, los alcances limitados y dificultades de gestión de las principales instituciones que promueven un turismo sostenible en el área (SERNAP y Alcaldía de Torotoro), no han logrado que esta actividad involucre plenamente a la población local. Consecuentemente, la distribución de beneficios es desigual, en particular para las comunidades campesinas. Como resultado, el grado de compromiso con la protección de los valores naturales y culturales con potencial turístico del PNNTT permanece bajo. Sin embargo, es evidente la necesidad de definir una estrategia de turismo para la región (parque y entorno), cuyo núcleo articulador constituya el PNNTT, discutido y concertado entre todos los actores sociales e institucionales relevantes para generar un mayor compromiso con la conservación y control de los recursos naturales y culturales del área.

Se sugiere también la implementación de políticas orientadas a incentivar un mayor flujo turístico para visitantes con un nuevo perfil, motivando otros tipos de turismo como el científico, turismo cultural, turismo histórico, pero todos entendidos dentro de una concepción ecoturística de las visitas realizadas al Parque. Esto podría permitir mejorar los ingresos recaudados por derecho de ingreso al área y contribuir a la conservación del patrimonio natural y cultural del Parque Nacional Torotoro.

willingness to pay for the area's conservation, were distributed to the area's visitors during the months of June and July 2007.

The 21 interviews that were conducted with various groups related to the park showed that they recognize different components of the total economic value associated with the natural and cultural attractions of the area. Among these values are recreational, scientific, landscape, historical and cultural. Non-use values, such as existence and heritage, were also identified.

The results show a direct relationship between the educational and income levels of those surveyed and their willingness to pay for the area's conservation, a typical result in economic valuation studies. On average, the willingness to pay is 83.62 Bs. (USD 10.65); this value represents the consumer surplus which, extrapolated to the 2,200 national tourists who visited the park in 2006, gives a total annual benefit of 183,964 Bs. (USD 23,891). Estimating the current value of this amount over 20 years at a discount rate of 4% yields a total of 2,484,705 Bs. (USD 322,690). This data primarily reflects the heritage, landscape, recreational, existence and historical values, while legacy and scientific values remain relegated to a second category, according to the answers given by those surveyed.

The interviews conducted with various groups related to the park are consistent with the previous results and confirm that local groups recognize the distinct values of the park's natural resources. Nonetheless, these qualitative interviews indicate that the park's tourist activities, which are primarily to do with paleontology and spelunking (cave visits), still do not involve the local communities whose living depends on subsistence farming and use of natural water and forest resources. The limited contribution of PNIT's tourist activity to their incomes could pose a potential threat to the conservation of natural and cultural resources of the area.

At the moment, the limited reach and administrative difficulties of the main institutions that promote sustainable tourism in the area (SERNAP and Torotoro Municipality) have prevented full involvement of the local population in tourism development. Consequently, benefits are unevenly distributed, with minimal gains going to peasant communities. As a result, the degree of commitment to protecting PNIT's natural and cultural values on which tourism is based remains low. The need to define a tourism strategy for the region (the park and its surroundings) is clear. The strategy must be discussed and agreed upon by all important social and institutional groups to create a greater shared commitment to the conservation of the area's natural and cultural resources.

Policies should be implemented to encourage new kinds of tourists to visit the park. Such policies could lead to scientific, cultural, and historical tourism, all of which should be developed in keeping with principles of ecotourism. Growth of this sort would provide an increase in income in entry fees and contribute to the conservation of the natural and cultural heritage of Torotoro National Park.



Laguna Colorada

Valoración económica de los servicios recreativos de la Reserva Nacional de Fauna Andina Eduardo Avaroa

Economic Valuation of the Recreational Services of the Eduardo Avaroa Andean Fauna National Reserve

• paola verónica lozano vargas

La Reserva Nacional de Fauna Andina Eduardo Avaroa (REA) es el área protegida con mayor atracción turística del país. Ubicada en el altiplano del departamento de Potosí, recibe cerca a 60.000 turistas cada año que son atraídos por la extraordinaria belleza escénica y por su riqueza biológica. Paradójicamente, las condiciones de protección y conservación del área no son ideales, ya que si bien genera una cantidad importante de ingresos, sus costos de operación son altos, debido a su gran extensión (700.000 hectáreas) y lejanía de centros de población importantes. Por otro lado, las poblaciones aledañas e internas presentan un índice de pobreza de un 94,8%, según el censo de 2001.

Es importante plantear opciones de gestión y política pública para el área protegida, orientadas a generar mayores ingresos que permitan atender los requerimientos financieros para su conservación y protección, y que puedan servir de modelo para otras áreas protegidas de Bolivia. Se espera también que estas opciones permitan que la Reserva Eduardo Avaroa tenga una contribución mayor en la reducción de pobreza de las comunidades de Quetena Grande y Chico.

Un primer paso en ese sentido, es conocer el valor económico de los servicios recreativos que ofrece la REA. Este valor es útil para evaluar si el actual nivel de la tarifa de entrada es adecuado, de acuerdo a la disposición a pagar que tienen los visitantes. Igualmente, es importante conocer la factibilidad de que los turistas que visitan la zona tengan un mayor nivel de gasto en función de un mejoramiento en los servicios, a fin de generar mayores beneficios.

La investigación se enmarca dentro del ámbito de la valoración económica de bienes y servicios ambientales para los que usualmente no existe un mercado. Para medir el valor recreativo se utilizaron los métodos de valoración costo de viaje y contingente. Se realizaron 226 encuestas en la ciudad de Uyuni, entre los meses de mayo y julio de 2007. Las encuestas tuvieron cuatro partes:

- Características socioeconómicas del encuestado;
- costos incurridos en el viaje a la Reserva;
- disposición a pagar por una tarifa de ingreso mayor a la actual, y disposición a pagar por un monto mayor diario por servicio turístico en su visita, bajo el supuesto de mejoras en las carreteras y servicios turísticos; y
- apreciación del encuestado respecto al área.

La mayoría de los visitantes entrevistados fueron turistas europeos entre los 20 y 30 años de edad, con una media de ingreso mensual de USD 3.572. Para estos, las actividades en orden

The Eduardo Avaroa Andean Fauna National Reserve (REA) is the most visited protected area in Bolivia. Located in the highlands of the Potosí department, it draws roughly 60,000 tourists each year due to its extraordinary beauty and biological riches. Paradoxically, the area's state of protection and conservation is far from ideal since, although it generates a significant amount of revenue, its operating costs are high due to its vast size (700,000 hectares) and distance from important population centers. What's more, the poverty index of neighboring and domestic populations is 94.8% according to the 2001 census.

It is important to present public policy and management options for the protected area that are aimed at generating enough revenue to meet financial requirements for its conservation and that can also serve as a model for other protected areas of Bolivia. Hopefully, these options can enable the Eduardo Avaroa Reserve to play a bigger role in reducing poverty in the Quetena Grande and Quetena Chico communities.

To that effect, a first step is to understand the economic value of the recreational services offered by the REA. This is useful for evaluating whether the current entrance fee is adequate, in keeping with visitors willingness-to-pay. It is equally important to determine whether visiting tourists would increase their spending level if services were improved, which would ultimately generate greater benefits.

The research performed is consistent with the economic valuation of environmental goods and services for which there are usually no market. In order to measure recreational value, travel cost and contingent valuation methods were used. 226 surveys were conducted in the city of Uyuni between the months of May and July 2007. The surveys had four parts:

- Socioeconomic characteristics of respondents;
- costs incurred on the trip to the Reserve;
- willingness to pay more than the current entrance fee, and willingness to pay a greater daily amount for tourist services during their visit, assuming improvements in roads and tourist services; and
- respondents' attitudes with regard to the area.

The majority of interviewed visitors were European tourists between the ages of 20 and 30 with an average monthly income of USD 3,572. For these people, activities in order of preference are: “admiring the beautiful scenery”, “photography”, “bathing in thermal waters”, and “observing flora and fauna”. 88% of those polled speak the English language fluently and only 38% speak Spanish.

de mayor preferencia son: “admiración de la belleza del paisaje”, “tomas fotográficas”, “baños en aguas termales” y “observación de flora y fauna”. Un 88% del total de los encuestados hablan el idioma inglés fluidamente, y solo el 38% habla español.

No fue posible estimar los beneficios recreativos de la Reserva a través de la aplicación del método de costo de viaje, debido a que no se pudo establecer una relación entre los costos de viaje de los visitantes y la demanda por recreación. Este resultado era previsible debido a que las características del sitio y el tipo de visitación no son congruentes con los requisitos del método, principalmente por el hecho de que la decisión de visitar la REA no depende del costo de viaje. Además, los turistas tienen destinos múltiples, lo cual significa que en su viaje visitan otras atracciones en diferentes países. Por estas razones, no fue posible asignar el costo de viaje a la visita realizada al área protegida.

El método de valoración contingente, por su parte, sí permitió estimar i) el valor económico que los visitantes asignan a la REA, y ii) su disposición por hacer gastos mayores durante su estadía en la zona. En el primer caso, se estimó que el beneficio por visitar el área protegida, medido a través del excedente del consumidor, es de USD 26 (una disposición a pagar máxima de USD 30 menos un precio de entrada de USD 4). Este valor incluye tanto el valor que asigna el turista a la conservación (valor de no uso), como al grado de disfrute en la reserva durante su visita (valor de uso). Con base a este resultado, el valor económico de los beneficios recreativos de los visitantes extranjeros de la Reserva Nacional de Fauna Andina Eduardo Avaroa para el año 2006 asciende a USD 1.538.004. Suponiendo que no exista crecimiento en la cantidad de visitantes, es decir, que se mantenga constante una visitación de 59.154 al año, el valor actual neto de este flujo de beneficios proyectado a 20 años plazo y utilizando una tasa de descuento de 4,07%, (igual a la tasa de retorno en moneda extranjera del Banco Central de Bolivia) es equivalente a USD 25 millones, aproximadamente. Este cálculo es conservador, pues supone que no hay aumento en el número de visitantes, cuando en realidad se comprueba un crecimiento de más de un 15% anual en los últimos años.

En cuanto a la posibilidad de que los visitantes incrementen sus niveles de gasto, se calculó que los visitantes estarían dispuestos a gastar por día un total de USD 47, es decir USD 22 adicionales a lo que gastan actualmente.

Esta disposición está ligada a mejoras en los caminos y en los servicios de alimentación y hospedaje. Este dato ilustra el potencial de ingresos adicionales para las comunidades.

El estudio muestra el gran valor económico que los turistas asignan a la REA, aun sin considerar otros beneficios ambientales de la Reserva. Considerando que los beneficiarios son los visitantes y que existe un margen entre la disposición máxima a pagar y la tarifa actual, se recomienda un aumento en la tarifa de ingreso de turistas extranjeros, manteniendo constante la tarifa para visitantes nacionales.

It was not possible to estimate the recreational benefits of the Reserve through the application of the travel cost method since a relationship could not be established between the costs of the visitors' trip and the demand for recreation. This result was foreseeable since the characteristics of the site and the type of visitation are not congruent with the requirements of the method, mainly due to the fact that the decision to visit the REA does not depend on the cost of the trip. Furthermore, tourists have multiple destinations, which means that on their trip they visit other attractions in different countries. For these reasons, it was not possible to attribute the cost of the trip to the visit made to this protected area.

The contingent valuation method did allow the estimation of i) the economic value that visitors assign to the REA, and ii) their willingness to spend more during their stay in the area. In the first case, it was estimated that the benefit for visiting the protected area, measured through consumer surplus, is USD 26 (a maximum willingness to pay of USD 30 minus an entrance fee of USD 4). This includes the value that the tourist assigns to conservation (nonuse value) as well as the degree to which the tourist enjoys the reserve during their visit (use value). Based on these results, the net economic value of the recreational benefits of foreign visitors to the Eduardo Avaroa Andean Fauna National Reserve for the year 2006 is USD 1,538,004. Supposing there is no growth in the number of visitors, that is, that a constant 59,154 visitors per year is maintained, the net present value of this benefit flow projected over a twenty-year period and using a discount rate of 4.07% (equal to the Central Bank of Bolivia's real foreign currency interest rate) is equivalent to approximately USD 25 million. This calculation is conservative because it assumes no increase in the number of visitors, when, in reality, annual growth of more than 15% has been confirmed in recent years.

As for the possibility of visitors increasing their spending levels, it was estimated that visitors would be willing to spend a total of USD 47 per day, that is, USD 22 in addition to what they currently spend. Their willingness to increase spending is contingent on improvements in the roads and food and hospitality services. This data shows potential there is potentially additional revenue communities can reap from tourism in the area.

Even before considering the other environmental benefits of the Reserve, this study shows the REA's a substantial economic value, related to recreation. In view of the fact that the beneficiaries are the visitors and that there is a gap between their willingness to pay and the current fee, it is recommended that the entrance fees for foreign visitors be increased while the fee is maintained for national visitors. This increase represents the potential to generate additional income for the management, administration and conservation of the park, while also helping to combat poverty in Bolivian communities. It is of fundamental importance to keep REA's environmental services well conserved so that the area continues to attract tourists.

Because of the importance of the English language in the protected area, it is also recommended that the national park rangers, residents of Quetena Grande and Quetena Chico who offer

Este incremento constituye un potencial para generar recursos adicionales para el manejo, gestión y conservación del parque, además de ayudar a combatir la pobreza de las comunidades internas. Es de importancia trascendental mantener en buen estado de conservación los servicios ambientales que ofrece la REA, para que el área continúe siendo un lugar atractivo para el tipo de turistas que la visitan.

Por la importancia que tiene el idioma inglés en el área protegida, se recomienda capacitar en el mismo a los guardaparques, a los comunarios de Quetena Grande y Chico que ofrecen servicios a los turistas, y al personal de las agencias de turismo, para que puedan ofrecer mayor información cultural, ambiental, social, histórica y científica de la Reserva. Esta es una demanda clara de sus visitantes.

Finalmente, se comprobó que los resultados de este trabajo concuerdan con la teoría económica y que las variables socioeconómicas y ambientales se comportan según lo esperado. Esto valida los resultados obtenidos y avala su potencial para contribuir en la toma de decisiones. Por otro lado, se recomienda no utilizar el método costo de viaje en áreas o parques que presentan: una alta tasa de visitación por parte de turistas provenientes de países o zonas lejanas; destinos múltiples; y visitan la zona por única vez.

services to tourists and tourist agency personnel be trained in order to provide greater cultural, environmental, social, historical and scientific information about the reserve. This is a clear demand of the visitors.

Finally, it was shown that the results of this work are consistent with economic theory and that the socioeconomic and environmental variables function as expected. This validates the results obtained and supports their potential in contributing to decision making. Further, using the travel cost method is not recommended in areas or parks that present a high rate of visitation by tourists from distant countries or areas that are part of a collection of destinations typically visited during single trip.



Limo del Isiboro

**Evaluación económica de la construcción de la carretera
Villa Tunari-San Ignacio de Moxos, dentro el Territorio
Indígena y Parque Nacional Isiboro Sécure (TIPNIS)**

*Economic Evaluation of the Construction of the Villa
Tunari-San Ignacio de Moxos Road, within the Isiboro
Sécure National Park and Indigenous Territory (TIPNIS)*

La construcción de la carretera Villa Tunari-San Ignacio es un proyecto de integración entre los departamentos de Cochabamba y Beni y forma parte de la infraestructura vial que el Estado boliviano tiene previsto desarrollar. Este estudio consiste en un análisis costo-beneficio de esta inversión, tomando en cuenta sus posibles impactos en un área protegida de importancia nacional, el Territorio Indígena y Parque Nacional Isiboro Sécore (TIPNIS).

El TIPNIS fue creado en 1965 con el fin de conservar las cuencas hidrográficas, las nacientes de los ríos para la navegación, la riqueza de los recursos naturales y la belleza escénica. En 1990 fue declarado Territorio Indígena de los pueblos Mojeño, Yuracaré y Tsimane. Este decreto reconoció los asentamientos existentes de los colonos en la región sur y se fijó “la línea roja”, que establece un límite a la zona de colonización para reducir conflictos por el uso de tierras entre indígenas y colonos. En 1997 se otorga la Tierra Comunitaria de Origen (TCO) como dotación provisional a la subcentral del TIPNIS.

El área protegida tiene una superficie de 1.236.296 hectáreas y se encuentra ubicada al sur del departamento del Beni y al norte del departamento de Cochabamba, entre las provincias Moxos y Chapare respectivamente. Se caracteriza por su extraordinaria diversidad de ecosistemas debida a su amplio rango altitudinal, que va desde los 180 hasta los 3.000 msnm.

El análisis costo-beneficio es un instrumento fundamental para la evaluación de inversiones. Sin embargo, muchas veces los costos ambientales no son considerados en este tipo de análisis. En el presente estudio se proyectaron los posibles impactos y efectos generados por la construcción de la carretera, para determinar la factibilidad económica y ambiental de la construcción de la misma.

Las alternativas consideradas en el presente análisis fueron:

Alternativa 0: Transporte vía la actual carretera pavimentada Cochabamba-Trinidad, con una longitud de 899 km.

Alternativa 1: Propuesta de las prefecturas de Beni y Cochabamba, que atraviesa el TIPNIS en línea recta, con una longitud de 552 km.

La carretera propuesta por las prefecturas cruza por la zona núcleo del Parque en una longitud de 18 km. Esta es la zona menos intervenida del TIPNIS, por la poca presencia de asentamientos humanos. En esta región está prohibida la construcción de infraestructura, de acuerdo al Plan de Manejo del Parque.

The Villa Tunari-San Ignacio road is a project designed to integrate the Cochabamba and Beni departments and is part of the transport infrastructure that the Bolivian state plans to develop. This study consists of a cost-benefit analysis of this investment, taking into account its possible impacts on a protected area of national importance, the Isiboro Sécure National Park and Indigenous Territory (TIPNIS).

TIPNIS was created in 1965 with the aim of conserving its watersheds, the source of rivers for navigation, the wealth of natural resources and scenic beauty. In 1990 it was declared an Indigenous Territory of the Mojeño, Yuracaré and Tsimane people. This decree recognized the existing settlements of the colonists in the southern region and set “the red line” which puts a limit on the colonization area in order to reduce conflicts between the indigenous people and colonists over the use of land. In 1997 the Original Community Land (ICO) was granted with provisional status to the administrative Subcentral TIPNIS.

The protected area is 1,236,296 hectares, located in the south of the Beni department and in the north of the Cochabamba department, between the Moxos and Chapare provinces, respectively. It is characterized by an extraordinary diversity of ecosystems due to its wide altitudinal range, which goes from 180 to 3,000 meters above sea level.

Cost-benefit analysis is a fundamental tool for evaluating investments. Nonetheless, environmental costs are not often considered in this type of analysis. In this study, possible impacts and effects of the road construction are presented in order to determine the economic and environmental feasibility of the project.

The alternatives that were considered in this analysis were:

Alternative 0: Transportation via the current paved Cochabamba-Trinidad road, which is 899 km in length.

Alternative 1: The road proposal of the Beni and Cochabamba prefectures, which crosses through TIPNIS in a straight line 552 km in length.

An 18 km section of the road proposed by the prefectures would cross through the heart of the park. This is the least altered part of the TIPNIS because of the scarcity of human settlements. Infrastructure construction is prohibited in this region according to the Park Management Plan.

Los impactos ambientales negativos potenciales de la construcción de la carretera dentro el TIPNIS son: la deforestación, el cambio de cursos de agua, afectación a drenajes naturales y pérdida y disminución de la biodiversidad. A nivel social y económico, los posibles efectos son: la colonización, conflictos sobre la tierra y avasallamiento. Los impactos culturales pueden incluir: la pérdida de identidad en los pueblos originarios de la zona (transculturización, pérdida de costumbres y tradiciones).

El desmonte directo de bosque, con 50 m de derecho de vía a cada lado, sería de 460 hectáreas, que corresponde a los bosques de alto aluvial, pedemontano, bajo de inundación estacional, riveroño de dinámica erosional, riveroño de terrazas antiguas, palmar pantanoso de *Mauritia flexuosa*. La deforestación total sería mucho más extensiva, debido a que colonos, especuladores de tierras, madereros y agricultores utilizarían la carretera para acceder al bosque, sin respetar los territorios indígenas ni áreas protegidas. Algunos estudios comparativos han constatado que se coloniza un total de 2 a 12 km perpendiculares a una nueva carretera; la deforestación a lo largo de la carretera para 2 km sería de 9.200 hectáreas y para 12 km sería de 110.400 hectáreas de bosque.

Para la evaluación económica se han considerado los datos de tráfico del Plan Maestro de Transporte por Superficie de 127 vehículos por día. Los datos de costos de inversión, mantenimiento y construcción de obras de arte también han sido tomados del mismo documento.

De acuerdo a la evaluación económica realizada en el presente estudio, la construcción de la carretera Villa Tunari-San Ignacio de Moxos no es viable tal como está planteada actualmente por las prefecturas. El valor actual neto (VAN) calculado es igual a -44,84 millones de dólares. Un incremento en el tráfico hasta 350 vehículos por día resultaría en que la propuesta de las prefecturas sea viable. En el análisis de riesgo se observa que la probabilidad de que la propuesta de las prefecturas sea factible es de 0%, considerando los supuestos. Es importante señalar que los costos ambientales no fueron incluidos en estos cálculos. Al incluirlos, los resultados económicos serían aún menos favorables.

En un futuro, la construcción de la carretera Villa Tunari-San Ignacio de Moxos podría ser factible económicamente a medida que se incremente el tráfico entre las ciudades de Cochabamba y Trinidad y se consolide la gestión efectiva del TIPNIS. Pero, antes de invertir fondos públicos escasos en proyectos viales costosos, se debe tomar en cuenta otras inversiones con mayor beneficio y con menor amenaza ambiental, y que sean más equitativas para la sociedad en su conjunto.

The potentially negative environmental impacts of the road construction in TIPNIS are deforestation, changed water flows, impacts on natural drainages, and biodiversity loss. On a social and economic level, the possible effects are colonization, land conflicts and subjugation of current inhabitants. Cultural impacts may include loss of identity among natives of the area (trans-culturalization, loss of customs and traditions).

Within the road's 50 m right of way direct forest clearing would total 460 hectares, affecting a variety of forest types: alluvial highland, piedmont, seasonally flooded wetlands, which are prone to seasonal flooding, erosion-prone riparian, old-terrace riparian. Total deforestation would be much more extensive due to the fact that settlers, land speculators, loggers and agriculturalists would use the road to access the forest without respecting indigenous territories or protected areas. Some comparative studies have determined that if a total of 2 to 12 km perpendicular to a new road is colonized, the deforestation along the road for 2 km would be 9,200 hectares and for 12 km would be 110,400 hectares of forest.

The initial traffic figure of 127 vehicles per day used in the economic analysis was taken from the Area Transportation Master Plan. Information about investment and maintenance costs was taken from the same document.

The Villa Tunari-San Ignacio de Moxos road is not as feasible as was presented by the prefectures. The estimated net present value (NPV) is equal to -44,84 million dollars. The prefectures' proposal would be feasible if there were a traffic increase of up to 350 vehicles per day. It can be seen in the risk analysis that the probability of the prefectures' proposal being feasible is close to 0%. It is important to note that the environmental costs were not included in these calculations. Including them would make the economic results even less favorable.

In the future, the construction of the Villa Tunari-San Ignacio de Moxos road could be economically feasible as traffic between the cities of Cochabamba and Trinidad increases and the effective management of TIPNIS is strengthened. But, before investing scarce public funds in costly road projects, other investments with greater benefit and less environmental threat that are more equitable to society as a whole should be considered.



Nevado Sajama

Valoración económica del uso recreativo
de los servicios ambientales en áreas protegidas:
Parque Nacional Sajama

*Economic Valuation of the Recreational
Use of Environmental Services in Protected Areas:
Sajama National Park*

- nilda patricia siles zenteno

Los espacios naturales proporcionan importantes funciones ambientales y recreativas, cuyo valor no es cuantificado por el mercado. Se pueden emplear métodos de la economía ambiental para cuantificar algunos de estos beneficios, permitiendo que los tomadores de decisión destinen eficientemente recursos a la mejora de las áreas protegidas y su gestión, o a otras actividades económicas como ser la actividad turística. Esta investigación aplica uno de los métodos de valoración económica al Parque Nacional Sajama (PNS), área protegida ubicada en el occidente del altiplano central de Bolivia, en el departamento de Oruro y tiene la finalidad de dar a conocer la importancia de las características y beneficios que genera el área protegida.

El Parque Nacional Sajama fue creado en 1939 y fue la primera Área Protegida en Bolivia, destinada a la conservación y protección de los bosques de keñua (*Polylepis tarapacana*) que se encuentran por encima de los 5.200 msnm y cubren una extensión de más de 10.000 hectáreas. Estos bosques son la formación leñosa más alta del mundo y tienen un gran interés científico por su carácter único.

Por otra parte, en la década de los 60 y 70 surgió la actividad turística en el Parque, cuando exploradores de aventura de países europeos hicieron del nevado Sajama un destino turístico y de montañismo, atraídos, además, por sus valores de paisaje, cultura, fauna y flora.

En este contexto, el valor recreativo del Parque Nacional Sajama, uno de los diversos valores de las áreas naturales protegidas, fue elegido como objeto de este estudio. Esta investigación tiene el propósito de estimar el valor económico por el uso de los servicios ambientales y recreativos que presta el Parque Nacional Sajama. Es importante señalar que existen otros valores que no se consideran en este estudio como, por ejemplo, valores de legado, de no uso y de existencia, entre otros.

Para realizar la investigación se aplicó el método costo de viaje, cuya base consiste en aproximar el valor que una persona concede a un espacio recreativo midiendo el gasto en que ha incurrido para visitarlo (costo de transporte, hospedaje y otros). Este resultado refleja el precio de la visita. De este modo es posible estimar una función de demanda de visitas, a partir de la cual pueden obtenerse medidas de bienestar asociadas al uso del espacio con fines recreativos. Los datos obtenidos de esta manera indican lo que las personas estarían dispuestas a pagar por el servicio ambiental en su estado actual, y la cantidad de dinero que las personas pagarían ante un cambio producido en la calidad del servicio ofrecido. A partir de los datos obtenidos en el estudio se determina y propone una tarifa real de acceso al Parque de tal manera que refleje el valor económico que los visitantes le asignan.

Natural spaces serve important environmental and recreational purposes, the value of which is not measured by the market. Environmental economics methods can be used to measure some of these benefits, permitting decision makers to efficiently allocate resources to the improvement of protected areas and their management, or to other economic activities such as tourism. In this research, one of these economic valuation methods is applied to Sajama National Park (PNS), a protected area located in the western part of Bolivia's central highlands, in the Oruro department. The aim is to shed light on the importance of the attributes and benefits that the protected area generates.

Sajama National Park was created in 1939 and was the first protected area in Bolivia, intended to conserve and protect the keñua (*Polylepis tarapacana*) forests that are found at an altitude of over 5,200 meters above sea level and cover an area of more than 10,000 hectares. These forests are the highest in the world and their uniqueness makes them the object of great scientific interest.

Additionally, tourist activity emerged in the Park in the 1960s and 1970s when adventure seekers from European countries made the Nevado Sajama a tourist destination and site for mountain climbing. They were also drawn by the park's scenery, culture, fauna and flora.

Given this background, Sajama National Park's recreational value, one of the many values of natural protected areas, was chosen as the object of this study. The purpose of this research is to estimate economic value through the use of the environmental and recreational services that Sajama National Park offers. It is important to note that there are other values that are not considered in this study, such as, legacy values and existence values, among others.

The travel cost method was applied in this research. This method consists fundamentally of approximating the value that a person ascribes to a recreational space by measuring the costs he has incurred in order to visit it (transportation, lodging and other costs). The result reflects the price of the visit. It is thus possible to gauge visitation demand, from which point measurements of well-being associated with the use of the recreational space can be obtained. Data obtained in this way indicate what people would be willing to pay for the environmental service in its current state, and the amount of money that people would pay given a change in the quality of the service offered. Based on the information generated by the study, an admission fee to the park which reflects the economic value that visitors ascribe to it is determined and proposed.

El proceso de recolección de información está basado en la obtención de datos primarios a través de encuestas. Para este cometido se aplicaron 315 encuestas, llevadas a cabo entre los meses de enero a mayo de 2007.

Medidas de bienestar	Valor en Bolivianos (Bs.)	Valor en Dólares (7,80 Bs./USD)
Excedente del consumidor	77,62	9,95
Variación compensada	76,58	9,81
Beneficio total anual	163.700,58	20.960,38
Beneficio total proyectado a 20 años (2006-2026)		440.167,98

Los resultados muestran que, en promedio, el visitante disfruta de un beneficio neto (excedente del consumidor) de 77,62 Bs. (USD 9,95) ante mejoras (restaurante, albergues, mejoramiento de letrinas, pozas turísticas).

La *variación compensada* por la mejora en la calidad es de 76,58 Bs. (USD 9,81); que representa las ganancias de los individuos por consumir los servicios ambientales del Parque frente a una mejora; y además representa lo que pagarían por esta mejora en la calidad ambiental manteniendo el nivel de utilidad. Ambos valores representan una estimación aproximada a la posible tarifa de ingreso.

El *beneficio total* se interpreta como el valor de uso anual que todos los visitantes le asignan al Parque Nacional Sajama por consumir los servicios ambientales de recreación. Los beneficios obtenidos se proyectaron para un horizonte de 20 años, descontando este valor con una tasa de descuento del 4,07%. Como resultado el beneficio proyectado es de USD 440.167,98 que refleja el valor de los flujos por servicios ambientales de recreación del PNS.

La investigación muestra que los precios actuales no reflejan completamente la máxima disposición a pagar de los visitantes por los servicios recreativos que ofrece el Parque. Bajo el supuesto de mejoras en infraestructura y servicios dentro el Área Protegida, los resultados sugieren la factibilidad de incrementar la tarifa de ingreso a USD 10 para visitantes extranjeros, manteniendo la tarifa actual de 10 Bs. para visitantes nacionales.

La experiencia obtenida en esta investigación muestra que la teoría económica es una herramienta útil para orientar la gestión en áreas protegidas, ya que permite obtener indicadores monetarios que orienten la toma de decisiones. La incorporación de los conceptos propuestos por la teoría económica a la gestión de un área protegida como el Parque Nacional Sajama puede ayudar a resolver diversos problemas, tales como la reasignación de recursos, mejora de servicios, establecimiento de tarifas y evaluación de la gestión, entre otros.

The information collection process is based on gathering primary data through surveys. 315 surveys were carried out to this end between the months of January and May 2007.

Measurements of wellbeing	Value in Bolivianos (Bs.)	Value in Dollars (7.80 Bs./USD)
Consumer surplus	77.62	9.95
Compensating variation	76.58	9.81
Total annual benefit	163,700.58	20,960.38
Total benefit projected over 20 years (2006-2026)		440,167.98

The results show that, on average, the visitor enjoys a net benefit (consumer surplus) of 77.62 Bs. (USD 9.95) before improvements (restaurant, lodging, restroom, tourist water supply).

The *compensating variation* for improvements in quality is 76.58 Bs. (USD 9.81). This represents individuals' benefits for using the Park's environmental services if they were improved. It also represents what they would pay for this improvement in environmental quality, maintaining a fixed level of utility. Both values represent a rough estimate of a possible admission fee.

The *total benefit* is interpreted as the annual use value that all visitors ascribe to Sajama National Park for using the environmental recreation services. The benefits obtained were projected over a span of 20 years, and the value discounted at a rate of 4.07%. As a result, the projected benefit is USD 440,167.98 which reflects the value of the cash flow for PNS's environmental recreation services.

The research shows that current prices do not completely reflect visitors' maximum willingness to pay for the recreational services that the park offers. Assuming improvements in the infrastructure and services within the protected area, the results suggest that it is reasonable to increase the admission fee to USD 10 for foreign visitors while maintaining the current fee of 10 Bs. for national visitors.

The experience acquired in conducting this research shows that economic theory is a useful tool for guiding management of protected areas, since monetary indicators can be obtained and used to inform decision making. Applying the ideas proposed by economic theory to the management of a protected area like Sajama National Park can help to solve various problems such as the reallocation of resources, improvement of services, establishment of fees and evaluation of administration, among others.



Parque Nacional Cotapata

Valoración económica de servicios ambientales
Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado
Cotapata

*Economic Valuation of Environmental Services
Cotapata National Park and Integrated Management
Natural Area*

• maría cristina zea o'phelan guachalla

La cuantificación de los beneficios económicos que brindan las áreas protegidas a la sociedad en su conjunto constituye, sin duda, uno de los principales retos que tiene el Sistema Nacional de Áreas Protegidas de nuestro país. En este marco es que se realizó la presente investigación, la cual está centrada en el Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Cotapata y, particularmente, en el Camino Precolombino El Choro.

Esta área protegida se encuentra ubicada en el departamento de La Paz, en la región de Cordillera y la cuenca más importante que incluye a los ríos Huarinilla y Cielo Jahuira, en las provincias Murillo y Nor Yungas. Forma parte del Corredor Vilcabamba-Amboró, que alberga a las áreas más representativas en diversidad biológica en Perú y Bolivia.

El área se encuentra en las subregiones biogeográficas de puna y bosque húmedo montañoso de Yungas. Su extensión es de 40.000 hectáreas (en terreno, 400 km²). El rango altitudinal oscila entre los 5.900 y 1.000 msnm. Esta área protegida se encuentra a dos horas y media en vehículo de La Paz, ciudad que recibe aproximadamente 400.000 turistas al año. Sus características de bosque nublado, así como la existencia de gran riqueza biológica convierten la región en un área de gran atractivo para los turistas que visitan el departamento de La Paz. En el Parque Cotapata se pueden encontrar más de 50 especies de mamíferos y más de 400 especies de aves, gran número de cabeceras de cuenca especialmente en el bosque nublado y un alto número de especies endémicas como: el oso andino, el marimono, la taruca, el ciervo de altura, el puma, el guácharo, pato de torrentes, cóndor real y el tunqui, que son especies de fauna amenazadas. Hay además una gran cantidad de especies de plantas, en especial orquídeas.

El principal objetivo de esta investigación fue determinar el valor económico del servicio ambiental “disfrute de la belleza escénica” en el Parque Nacional Cotapata y particularmente en el Camino Precolombino El Choro. Para ello se aplicó el método de valoración contingente, a fin de establecer una tarifa de ingreso al área protegida mediante el cálculo de la disponibilidad de pago de los visitantes, así como de la cuantificación económica de los beneficios que esta área protegida brinda solamente a partir de este servicio ambiental. Se debe considerar, sin embargo, que los beneficios serían mucho mayores si se cuantificaran los diferentes servicios ambientales existentes.

Se aplicaron 240 encuestas a turistas, nacionales y extranjeros, con el objetivo de estimar la disponibilidad a pagar como tarifa de ingreso al área protegida, a partir de la estimación de una cantidad óptima, considerando que la misma contribuiría al manejo y a la conservación del área protegida.

Quantifying the economic benefits that protected areas offer to society as a whole is, undoubtedly, one of the main challenges faced by the National System of Protected Areas in our country. The present research focuses on benefits of the Cotapata National Park and Integrated Management Natural Area and, particularly, El Choro pre-Columbian trail. This protected area is located in a mountainous part of the La Paz department, in the Murillo and Nor Yungas provinces, the Cordillera region. It is in the region's most important watershed, which includes the Huarinilla and Cielo Jahuira rivers. It forms part of the Vilcabamba-Amboró Conservation Corridor, which embraces the highest biodiversity areas of Peru and Bolivia.

The Puna and humid montane Yungas forest biogeographical sub-regions are found in this area. Cotapata covers 40,000 hectares (400 km²). The altitude ranges between 1,000 and 5,900 meters above sea level. The protected area is located two and half hours by vehicle from La Paz, a city which receives approximately 400,000 tourists per year. The park's cloud forests, along with its great biological wealth, make the area a great attraction for tourists who visit the La Paz department. In the Cotapata park, there are more than 50 species of mammals and more than 400 species of birds, headwaters of many rivers, especially in the cloud forests. There is a high concentration of endemic species such as the Andean or spectacled bear, spider monkey, Andean deer, puma, oilbird, torrent duck, Andean condor and "tunqui," or Andean cock-of-the-rock, which are threatened species. There is also a great variety of plant species, particularly orchids.

The main objective of this research was to determine the economic value of the "enjoyment of the scenic beauty" in Cotapata National Park and, particularly, the El Choro pre-Columbian trail. The contingent valuation method was applied with the aim of establishing a protected area entry fee by estimating visitors' willingness to pay and quantifying the economic benefits that this protected area provides solely through the aforementioned environmental service. It should, however, be kept in mind that there would be much greater benefits if all of the different environmental services were quantified.

240 surveys were given to national and foreign tourists for the purpose of calculating their willingness to pay an estimated optimal protected area entry fee given that this fee would contribute to the area's management and conservation.

Los resultados del estudio dieron los siguientes datos:

Turistas	Disponibilidad a pagar
Extranjeros	USD 8,00 (62,16 Bs.)
Nacionales	USD 1,54 (12,00 Bs.)

El valor económico del Camino Precolombino El Choro del Parque Cotapata, solamente centrándose en el servicio ambiental “disfrute de la belleza escénica”, asciende a USD 128.766,81 para un período de 20 años, con una tarifa óptima de ingreso a los turistas del área protegida, que estaría en USD 8,00 para turistas extranjeros y 12,00 Bs. para turistas nacionales.

El excedente del consumidor es de USD 6,72 por turista extranjero, considerando que en el área protegida se realiza un cobro por parte de las comunidades que asciende a USD 1,28 (10 Bs. por turista sea nacional o extranjero). Si bien este excedente es pequeño, se pretende cobrar una tarifa moderada, e incentivar la visita de turistas nacionales.

Para el caso de los turistas nacionales el excedente del consumidor es de 2,00 Bs. tomando en cuenta que el cobro que realizan las comunidades de USD 1,28 o su equivalente a 10 Bs. es indistinto tanto para turistas nacionales como extranjeros.

Un resultado importante del estudio fue que el elemento de conservación constituye un factor preponderante para la disponibilidad de pago de los turistas, considerando que los mismos no buscan encontrar las mismas comodidades que en la ciudad, sino están más centrados en el contacto con la naturaleza y no así en la provisión de servicios que requieran de infraestructura que no sea compatible con el paisaje. Esto hace que sea necesario adoptar medidas de gestión de las áreas protegidas orientadas a priorizar el tema de la conservación del sitio, concentrando esfuerzos tanto técnicos como financieros en la protección de los recursos naturales, el manejo sostenible de los mismos, así como un fuerte énfasis en acciones de educación ambiental por parte de los guarda parques, sobre los principales valores de conservación, prevención de riesgos y explicación de las normas vigentes al ingresar al área protegida.

Asimismo existe una urgente necesidad de contar con un Sistema de Información Estadística que permita cuantificar el flujo real de turistas que visitan esta área protegida, tanto por razones de seguridad de los visitantes como para identificar acciones inmediatas que se deban desarrollar para el manejo adecuado del turismo.

Adicionalmente, se observó que existen grandes oportunidades de incrementar el flujo turístico en esta área y, consecuentemente, implementar un sistema de cobros, siempre y cuando esta decisión esté acompañada de un proceso de concertación con los actores locales que intervienen en esta unidad de conservación. De lo contrario no se podrá tener éxito en la medida.

The study yielded the following data:

Tourists	Willingness to pay
Foreigners	USD 8.00 (62.16 Bs.)
Nationals	USD 1.54 (12.00 Bs.)

The economic value of Cotapata Park's El Choro pre-Columbian Trail, focusing only on the "enjoyment of the scenic beauty" environmental service, reaches USD 128,766.81 projected over a period of 20 years, with an optimal protected area entry fee of USD 8.00 for foreign tourists and 12.00 Bs. (USD 1.54) for Bolivian tourists.

The consumer surplus is USD 6.72 for foreign tourists, given that the communities within the protected area charge USD 1.28 (10 Bs. per tourist, national or foreign). Although this surplus is small, charging a moderate fee is still recommended to encourage national tourists to visit. The consumer surplus for national tourists is 2.00 Bs. since the communities still charge USD 1.28 or the equivalent 10 Bs. regardless of whether the tourists are national or foreign.

An important result of this study was to show that conservation is a predominant factor in tourists' willingness to pay; they do not look for the same comforts as they would find in the city but are rather more focused on being in touch with nature than on the provision of services that require infrastructure that is incompatible with the scenery. For this reason it is important to adopt protected area management measures that give priority to the site's conservation, concentrating technical as well as financial efforts on the protection and sustainable management of natural resources. Park guards should also emphasize environmental education on the protected area's key conservation values, risk prevention measures and regulations.

There is also an urgent need to have a statistical information system to quantify the actual flow of tourists who visit the protected area, as much for reasons of visitor security as for identifying immediate actions that should be taken to adequately manage tourism.

Additionally, it was observed that there are great opportunities to increase tourist flow in this area and, consequently, to implement a fee system, provided that this decision is made through an agreement process with local groups who play a role in this conservation area. Their involvement is integral to success of such a system.

Another conclusion arrived at through this study was that large infrastructure investments, whether in the construction of accommodations or other facilities, should be very carefully handled since it would be counterproductive if it were to affect the quality of the scenery, which in this case is extremely high. This could have negative effects on the "enjoyment of the scenic beauty" the environmental service which was the object of this research.

Otra conclusión del estudio fue que la inversión alta en infraestructura, ya sea para construir lugares de hospedaje u otros, debe ser manejada con mucho cuidado, debido a que si afecta el valor del paisaje que en este caso es sumamente alto, puede ser contraproducente. Esto puede llegar a tener efectos negativos sobre el servicio ambiental “disfrute de la belleza escénica” cuya valoración fue el objeto de esta investigación.

En esta misma línea, la calidad de la infraestructura del sitio y el hospedaje en casas de las comunidades tienen relación negativa con la disponibilidad a pagar. Este resultado muestra que el turista extranjero que visita las áreas protegidas no está esperando tener todos los servicios ni accesos similares a la ciudad, lo que valora más el estado natural del sitio, es decir, que a mayor inversión en infraestructura y alteración de “ese estado natural del sitio”, el valor que tendrá para los turistas será menor.

Se debe encarar una política agresiva de difusión sobre las áreas protegidas con mayor énfasis en la población joven ya que la mayor proporción de turistas tanto nacionales como extranjeros que visitan el Camino Precolombino El Choro es gente joven entre 18 y 29 años de edad. En ambos casos se trata de profesionales jóvenes y estudiantes tanto de universidad como de bachillerato. Esta política de difusión tiene el objetivo de generar una mayor conciencia ambiental, especialmente enfocada hacia los turistas nacionales.

El posicionamiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas en el ámbito local, regional y nacional será efectivo en la medida en que se desarrollen los mecanismos de información acerca de la importancia y los beneficios económicos que se pueden generar a partir de un manejo adecuado de las áreas protegidas, que implicará el desarrollo de la economía a nivel local, regional y nacional.

Along the same line, the quality of the site's infrastructure and accommodations in the communities has an adverse effect on willingness to pay. The results show that foreign tourists who visit protected areas are not expecting to have all of the same services or furnishings as in the city, which lends even more value to the natural state of the site. That is to say, the more that infrastructure investments change the "natural state" of the site, the less value the site will have for tourists.

An aggressive publicity policy on protected areas should be implemented and geared more toward the young population since the greatest number of national and foreign tourists who visit the El Choro pre-Columbian Trail are between the ages of 18 and 29. In both national and foreign cases, tourists are typically young professionals and college and high school students. Such a publicity policy, especially focused on national tourists, would aim to create greater environmental awareness.

The position of the National System of Protected Areas in local, regional and national areas will be effective to the extent that information mechanisms about the importance of and economic benefits that can be created by adequately managing protected areas are developed. This will lead to economic development on local, regional and national levels.

Serie académica / *Academic series* *

Edición 1 - Valoración económica de recursos naturales y culturales del Parque Nacional Torotoro (2008).

sophia k. espinoza antezana

Edición 2 - Valoración económica de recursos naturales en Áreas Protegidas de Bolivia / *Economic Valuation of Natural Resources of Bolivian Protected Areas* (2008).

sophia espinoza, paola lozano, lia peñarrieta, patricia siles y cristina zea o'phelan

* La serie académica publica proyectos de investigación destacados desarrollados por estudiantes en temas de economía ambiental estratégica.

* *The academic series publishes noteworthy research conducted by university students on strategic environmental economics themes.*

REALIZACIÓN



APOYO

