

# Valoración económica de los servicios recreativos de los Monumentos Naturales Cerro Kõi y Chorori, Areguá, Paraguay

## Economic Valuation of Recreational Services of the Cerro Kõi and Chorori Natural Monuments, Areguá, Paraguay

George Rae Thompson<sup>1</sup> , Natalia Carolina Peralta Kulik<sup>1,2\*</sup> , Stella Mary Amarilla Rodríguez<sup>1,2</sup> , Jorge Daniel González Villalba<sup>1,2</sup>  y Ángel Manuel Benítez<sup>1,2</sup> 

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Agrarias, Grupo de Investigación Manejo de Recursos Naturales en Paraguay. San Lorenzo, Paraguay.

<sup>2</sup> Sistema Nacional de Investigadores de Paraguay, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Asunción, Paraguay.

### RESUMEN

Los Monumentos Naturales Cerro Kõi y Chorori (MNCKC) constituyen un área silvestre protegida en Paraguay que se destaca por sus afloramientos de areniscas columnares, formaciones geológicas raras presentes en pocos lugares del mundo. A pesar de su valor ecológico, enfrenta desafíos económicos para garantizar su protección y conservación a largo plazo. El avance de la urbanización en las localidades aledañas ha impulsado un aumento considerable en la demanda de servicios ecosistémicos proporcionados por este sitio. Para asegurar los recursos necesarios que permitan mejorar la experiencia de los visitantes en los MNCKC mediante la implementación de un plan de manejo, es fundamental considerar su potencial ecoturístico. El objetivo general de esta investigación fue valorar económicamente los servicios recreativos ofrecidos por los MNCKC a través del método de valoración contingente. La recolección de datos se realizó mediante encuestas validadas aplicadas en el área de estudio, siguiendo las recomendaciones de Amarilla Rodríguez et al. (2023). Se efectuó un análisis no paramétrico de los datos utilizando el modelo de Kriström (1990). Las principales motivaciones de visita fueron el turismo de naturaleza, la relajación y la observación de las formaciones geológicas, constituyendo ejemplos de servicios ecosistémicos culturales. Los hallazgos subrayan la necesidad de implementar tarifas ambientales por acceso que consideren no solo la capacidad de pago de los visitantes, sino también principios de equidad y confianza institucional.

**Palabras clave:** análisis no paramétrico, área protegida, disposición a pagar, método de valoración contingente.

### ABSTRACT

The Cerro Kõi and Chorori Natural Monuments (CKCCNM) constitute a protected wilderness area in Paraguay that stands out for its columnar sandstone outcrops, rare geological formations present in few places in the world. Despite their ecological value, they face economic challenges to ensure their long-term protection and conservation. The advancement of urbanization in surrounding localities has driven a considerable increase in demand for ecosystem services provided by this site. To secure the necessary resources to improve the visitor experience at the CKCCNM through the implementation of a management plan, it is essential to consider their ecotourism potential. The general objective of this research was to economically value the recreational services offered by the CKCCNM through the contingent valuation method. Data collection was conducted through validated surveys applied in the study area, following the recommendations of Amarilla Rodríguez et al. (2023). A non-parametric analysis of the data was performed using the Kriström (1990) model. The main visit motivations were nature tourism, relaxation, and observation of geological formations, constituting examples of cultural ecosystem services. The findings emphasize the need to implement environmental access fees that consider not only visitors' ability to pay, but also principles of equity and institutional trust.

**Keywords:** non-parametric analysis, protected area, willingness to pay, contingent valuation method.

#### \*Autor para correspondencia:

[natalia.peralta@agr.una.py](mailto:natalia.peralta@agr.una.py)

#### Conflictos de interés:

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

#### Contribución de autores:

Todos los autores realizaron contribuciones sustanciales a la concepción y diseño de este estudio, al análisis e interpretación de los datos, revisión del manuscrito y aprobación de la versión final. Todos los autores asumen la responsabilidad del contenido del manuscrito.

#### Financiamiento:

Ninguna

#### Historial:

Recibido: 04-06-2025;  
Aceptado: 01-08-2025;  
Publicado: 11-09-2025

#### Disponibilidad de datos:

Todo el conjunto de datos que apoya los resultados de este estudio está disponible mediante solicitud al autor de correspondencia. El conjunto de datos no está públicamente disponible dada su confidencialidad.

#### Editor responsable:

Araldo Esquivel Fariña   
Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Agrarias. San Lorenzo, Paraguay.

#### Licencia:

Artículo publicado en acceso abierto bajo una licencia Creative Commons CC-BY 4.0

## INTRODUCCIÓN

El avance de la urbanización en las localidades de Areguá, Capiatá, Ypacaraí, Itauguá y Luque ha impulsado un notable aumento en la demanda de los servicios brindados por los ecosistemas. Sin embargo, esta expansión no siempre ha sido acompañada de una planificación y manejo sostenible de los recursos naturales, lo que conlleva una serie de consecuencias sobre la naturaleza, tales como la degradación ambiental, la perturbación de procesos ecológicos esenciales y la disminución de la diversidad biológica característica de la región.

Las áreas silvestres protegidas (ASP) tienen como propósito principal conservar la flora, fauna y belleza escénica única y representativa del país. En el sistema de clasificación de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), la categoría III Monumento Natural consiste en proteger la biodiversidad, los hábitats asociados y los rasgos naturales específicos sobresalientes (Dudley, 2008). Este último aspecto constituye, justamente, uno de los objetivos principales de creación de los Monumentos Naturales Cerro Kõi y Chorori (SEAM, SENATUR y Municipalidad de Areguá, 2014).

Los MNCKC están conformados por formaciones de areniscas con una sorprendente disyunción columnar. Este fenómeno, característico de rocas de origen ígneo, raramente se encuentra en rocas sedimentarias, lo que explica la singularidad de estos cerros (Salinas Franco, 2024). A pesar de su valor ecológico, esta ASP enfrenta desafíos económicos para garantizar su protección y conservación a largo plazo.

Para obtener los recursos necesarios que permitan mejorar la experiencia de los visitantes en los Monumentos Naturales Cerro Kõi y Chorori, reforzar la seguridad e implementar un plan de manejo sostenible, es prioritario evaluar su potencial ecoturístico. El ecoturismo es considerado una modalidad de actividad turística basada en la naturaleza, en la que la motivación esencial del visitante es observar, aprender, descubrir y apreciar la diversidad biológica y cultural, con una actitud responsable para proteger la integridad del sitio; busca además generar beneficios sociales y ambientales en las comunidades locales y constituir un turismo duradero en el tiempo (Organización Mundial del Turismo (OMT), 2019).

La valoración económica ambiental constituye una herramienta estratégica desde la economía ambiental para visibilizar y cuantificar en términos monetarios los servicios ecosistémicos, con el fin de reconocer su importancia social, ecológica y económica. Aunque esta valoración no refleja necesariamente el valor económico total (VET) de los ecosistemas, aporta una aproximación útil para la toma de decisiones. En este sentido, valorar los servicios recreativos de los MNCKC permite destacar su relevancia, generar conciencia sobre su aporte y respaldar acciones orientadas a su conservación y manejo sostenible.

Si bien existen enfoques más amplios de valoración ambiental que consideran dimensiones no monetarias, en este estudio se adopta el enfoque de la economía

ambiental, centrado en la estimación de beneficios o costos asociados a los cambios en los ecosistemas mediante métodos económicos (Amarilla Rodríguez et al., 2023).

El objetivo general de esta investigación fue valorar económicamente los servicios recreativos ofrecidos por los MNCKC a través del método de valoración contingente. Los objetivos específicos planteados fueron: (1) caracterizar según los rasgos socioeconómicos a los visitantes, (2) caracterizar las visitas a los MNCKC, (3) describir el estado de los servicios que brindan los MNCKC, (4) identificar las mejoras necesarias según la opinión de los visitantes, y (5) estimar la disposición a pagar de los visitantes por los servicios recreativos en un escenario mejorado.

Melo-Guerrero et al. (2022) destacan que, aunque el turismo en las áreas protegidas genera empleo, ingresos y cohesión social mediante la educación ambiental, su desarrollo debe respetar la capacidad de carga del entorno para evitar impactos que puedan poner en riesgo el patrimonio natural y cultural. Por ello, estimar la disposición máxima de pago de los visitantes resulta fundamental para orientar la gestión sostenible, la inversión en mejoras y la conservación a largo plazo del MNCKC.

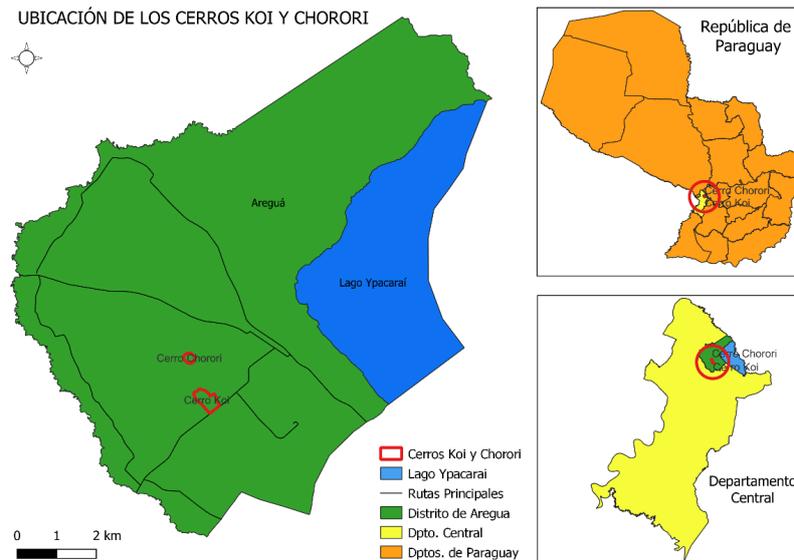
## MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se llevó a cabo en el área protegida denominada Monumentos Naturales Cerro Kõi y Chorori (MNCKC), ubicada en el Departamento Central, Región Oriental, Paraguay. Su localización geográfica se encuentra entre los paralelos 25°07' y 26°00' de latitud sur, y los meridianos 57°45' y 57°10' de longitud oeste (Figura 1). El Cerro Kõi limita al este con la ruta Areguá-Capiatá y en las demás direcciones con propiedades privadas. Por su parte, el Cerro Chorori se encuentra completamente rodeado por propiedades privadas. Cabe destacar que tanto las 12 hectáreas del Cerro Kõi como las 5 hectáreas del Cerro Chorori pertenecen, en su mayoría, a propietarios privados (SEAM, SENATUR & Municipalidad de Areguá, 2014).

Teniendo en cuenta la naturaleza de una investigación aplicada, que busca contrastar la teoría con la realidad en un contexto territorial específico, el estudio se desarrolló bajo un enfoque cuali-cuantitativo, con diseño no experimental y de tipo descriptivo (Tamayo, 2009; Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2010). Se realizó un estudio de caso, en el cual se aplica una metodología conocida —la valoración contingente— a un área protegida que no había sido previamente analizada desde esta perspectiva.

Para la recolección de datos primarios se empleó el método de valoración contingente, utilizando encuestas estructuradas como instrumento de relevamiento de datos. Se aplicó un muestreo aleatorio simple, con una muestra compuesta por 176 visitantes de los MNCKC, todos mayores de 18 años. La recolección de datos se realizó durante el verano, específicamente en los meses de enero y febrero de 2023, coincidiendo con la temporada de mayor afluencia de visitantes.

En el proceso de la investigación se siguieron los siguientes



**Figura 1.** Ubicación de los cerros Kõi y Chorori en el Departamento Central, Paraguay

**Tabla 1.** Variables incluidas en el instrumento de encuesta

Secciones	Variables
Características socioeconómicas	Edad
	Sexo
	Nacionalidad
	Procedencia
	Formación académica
	Ocupación
Características de la visita	Ingreso mensual
	Frecuencia de visitas
	Época de visitas
	Razones de visita
Estado de los servicios recreativos y mejoras necesarias en los MNCK	Actividades realizadas durante la visita
	Nivel de satisfacción sobre el estado de los servicios recreativos
Disponibilidad de pago	Mejoras necesarias
	Disposición a pagar
	Razones para no pagar/participar

pasos: inicialmente, se llevó a cabo una prueba piloto sobre el 10% de la muestra, utilizando una pregunta abierta sobre la disposición a pagar (DAP), con el fin de obtener una primera estimación a través del cálculo de la media aritmética. A partir de este resultado preliminar, se definieron cinco valores (vector de montos sugeridos), los cuales fueron aplicados en una segunda prueba al 20% de la muestra, esta vez utilizando una pregunta dicotómica (sí/no) sobre la DAP. Los resultados de esta segunda prueba permitieron determinar el vector de montos que fue utilizado en la encuesta definitiva. Para el análisis de los resultados se aplicó el método de interpolación lineal, una técnica no paramétrica que no requiere supuestos restrictivos.

Esta metodología se basa en las respuestas afirmativas de los encuestados frente a los montos sugeridos, permitiendo estimar la DAP. La importancia estadística de esta función de distribución acumulada radica en que el área bajo la curva representa el valor promedio de la disposición a pagar (Cisneros, Alpízar y Madrigal, 2007).

Las encuestas basadas en las variables aplicadas (Tabla 1) incluyeron tres tipos de preguntas: de dato objetivo, de respuesta cerrada y de opción múltiple. Se estructuraron en tres secciones: un encabezado introductorio, una sección dedicada a las características socioeconómicas del encuestado, y una parte final enfocada en el objeto de estudio.

El análisis de datos incluyó el cálculo de frecuencias relativas, así como medidas de tendencia central como la moda, la media aritmética y la mediana. Los datos fueron procesados mediante una hoja de cálculo de Microsoft Excel y posteriormente analizados mediante el modelo no paramétrico de Kriström (1990).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Caracterización socioeconómica de los visitantes de los MNCKC

La mayoría de los visitantes de los MNCKC tienen entre 18 y 39 años, con una edad promedio de 32 años. Predomina el sexo masculino (53%) sobre el femenino (47%). El 93% son paraguayos, originarios principalmente del Departamento Central (67%) y de Asunción (23%), mientras que el 10% restante proviene del interior del país o son visitantes internacionales. En cuanto al nivel educativo, el 49% posee formación universitaria, seguido de un 24% con formación secundaria, 11% con estudios de posgrado, 11% con formación técnica, y 5% con formación primaria u otros casos. Respecto a la ocupación, el 48% son asalariados, el 20% profesionales independientes, el 14% estudiantes, un 5% desempleados y jubilados, y 13% otras categorías laborales. En relación con los ingresos, el 39% percibe un salario mínimo, el 29% entre uno y tres salarios mínimos, el 15% cuatro o más salarios mínimos, y el 17% menos de un salario o sin salario.

Los resultados obtenidos sobre el perfil de los visitantes de los MNCKC muestran una predominancia de personas jóvenes (entre 18 y 39 años) con formación universitaria. Este patrón coincide con lo reportado por Caballero Fretes (2021) en el Parque Nacional Ñacunday, donde el 43% de los visitantes tenían entre 18 y 30 años y un nivel de formación universitario. Asimismo, estudios en áreas protegidas urbanas de América Latina, como los realizados por Osorio García, Monge Amores, Serrano Barquín, y Cortés Soto (2017) en México y Ecuador, destacan que los visitantes tienden a ser jóvenes adultos con motivación por el turismo de naturaleza.

El alto nivel educativo observado en los visitantes de los MNCKC puede relacionarse con una mayor conciencia ambiental, tal como lo plantean Andrade Navia et al. (2024), quienes encontraron una asociación significativa entre la experiencia en ecoturismo y el desarrollo de conciencia ambiental en estudiantes universitarios de la región Surcolombiana. Este hallazgo sugiere que el ecoturismo podría desempeñar un rol relevante como herramienta de educación ambiental, especialmente entre personas con formación académica media o superior.

Estos hallazgos refuerzan la importancia de considerar el perfil del visitante en la planificación de estrategias de gestión y educación ambiental, a fin de promover una mayor participación y diversificación de públicos en el uso recreativo de las ASP.

### Caracterización de las visitas a los MNCKC

La mayoría de los encuestados (59%) manifestó haber

visitado anteriormente los MNCKC, mientras que el porcentaje restante indicó que lo hacía por primera vez. En cuanto a la época del año, el 79% prefirió los meses de primavera-verano. Las principales razones de visita fueron el turismo de naturaleza (49%), la relajación (37%), y por temas de educación, deporte y otros motivos (14%). Las actividades recreativas más frecuentes incluyeron caminatas (34%), observación de las formaciones de areniscas columnares (26%), apreciación de la flora y fauna local (25%), y aspectos culturales y otros (15%).

Cabe señalar que estos motivos y actividades señalados por los encuestados corresponden a la clasificación de los servicios ecosistémicos culturales, siendo estos en muchos casos objetivos de conservación de las ASP del país y en particular de los MNCKC (Millennium Ecosystem Assessment (MEA), 2005; SEAM, SENATUR y Municipalidad de Areguá, 2014).

Estos patrones sobre las características de los visitantes son consistentes con los hallazgos de Osorio García et al. (2017), quienes, en su estudio comparativo entre el Área de Protección de Flora y Fauna Nevado de Toluca en México y la Reserva Ecológica Cotacachi Cayapas en Ecuador, identificaron que el perfil recreativo es dominante entre los visitantes de las ASP. Los visitantes buscan principalmente experiencias de contacto con la naturaleza, relajación y actividades al aire libre, como caminatas y observación del paisaje.

Además, en el estudio de Pérez Gálvez, López-Guzmán, Orgaz Agüera y Prada-Trigo (2017) sobre los turistas que visitan la ciudad de Santo Domingo, República Dominicana, se encontró que las principales motivaciones de los visitantes incluyen el deseo de conocer sitios nuevos y desconectar de lo cotidiano, lo que refleja una búsqueda de experiencias recreativas y de relajación.

La preferencia por visitar los MNCKC durante los meses de verano también coincide con tendencias observadas en otros destinos turísticos, donde las condiciones climáticas favorables y las vacaciones escolares y laborales aumentan la afluencia de visitantes. Por ejemplo, en el estudio de Osorio García et al. (2017), se observó que los visitantes de las áreas protegidas en México y Ecuador tienden a planificar sus visitas durante las temporadas con clima más favorable y mayor disponibilidad de tiempo libre.

### Estado de los servicios ofrecidos y mejoras necesarias en los MNCKC, según la opinión de los visitantes

El 68% de los visitantes calificó su experiencia como altamente satisfactoria, mientras que el 19% la consideró buena; un 7% la describió como promedio. Los demás casos (6%) manifestaron una experiencia poco satisfactoria o insatisfactoria. Estos resultados reflejan una valoración positiva general (87%), aunque con oportunidades de mejora señaladas por los visitantes.

Las principales mejoras sugeridas incluyeron la instalación de sanitarios (17%), la colocación de bancos en los miradores (14%), acceso a agua potable (8%), mejora de la señalización y mantenimiento de senderos (7%), presencia de guías turísticos y seguridad (7%), e

instalación de puntos de venta de alimentos y bebidas con condiciones adecuadas de higiene y ventilación (4%).

El resto de sugerencias (43%) incluyó una variada lista de recomendaciones como mantener las condiciones naturales actuales del ASP, habilitar atractivos como tirolesas o canchas de fútbol, realizar plantaciones o reforestación en sectores con muestras de degradación o rastros de incendios anteriores, equipar la administración del ASP con elementos de primeros auxilios, crear actividades nocturnas como museos o exposiciones, instalar zona de parrillas para familias y mejorar la iluminación.

Todas estas recomendaciones se consideran pertinentes en el contexto de la categoría de manejo del ASP y podrán ser consideradas como insumos válidos para la actualización del plan de manejo cuya vigencia caducó en 2019. Estas sugerencias reflejan además una demanda clara de infraestructura básica que podría mejorar la experiencia del visitante y fortalecer el potencial ecoturístico del ASP, teniendo en cuenta que el ecoturismo atrae a una parte del mercado global de turismo hacia las áreas naturales y destina ingresos a emprendimientos locales de conservación, propiciando así el desarrollo económico.

Lo anterior es consistente con lo observado en otros espacios públicos recreativos del país. Por ejemplo, Sandoval (2021), en su estudio sobre la Ciclovía Mariscal José Félix Estigarribia en San Lorenzo, reportó que la principal mejora requerida por los usuarios era el servicio de seguridad (20%), seguida por el mantenimiento de baños (19%) y la instalación de bebederos (19%). De manera similar, Portillo (2020) encontró que, en la Ciclovía Ruta 1 de Capiatá, la instalación de baños y bebederos fue señalada por los encuestados como la principal necesidad, junto con mejoras en la limpieza.

Estas coincidencias refuerzan la importancia de atender las condiciones mínimas de comodidad e higiene en espacios naturales y urbanos abiertos, especialmente cuando existe intención de introducir o consolidar esquemas de ecoturismo. La mejora en los servicios básicos no solo incrementa la satisfacción de los visitantes, sino que también fortalece el atractivo del sitio, su capacidad de generar ingresos y su sostenibilidad a largo plazo.

### **Disposición a pagar por los servicios recreativos en un escenario mejorado**

La disposición a pagar (DAP) fue estimada utilizando el modelo no paramétrico propuesto por Kriström (1990), obteniéndose un valor promedio de 70.681 ₡ y una mediana de 65.441 ₡ (Equivalente a aproximadamente 9,2 USD para el promedio y 8,5 USD para la mediana, calculado según la tasa de cambio vigente al momento de la estimación (2025)). La Figura 2 ilustra la función de supervivencia, que representa la proporción acumulada de visitantes dispuestos a pagar según montos sugeridos.

Como se observa en la Tabla 2, el 90% de los encuestados aceptó pagar 16.000 ₡ por el ingreso a los MNCKC en un escenario de servicios mejorados. A medida que el monto aumentó, la proporción de respuestas afirmativas

disminuyó de forma progresiva: 61% aceptó pagar 36.000 ₡, 43% aceptó 76.000 ₡, 26% aceptó 116.000 ₡ y solo el 2% estuvo dispuesto a pagar 156.000 ₡. Esta distribución decreciente de aceptación permite estimar un valor referencial para una eventual implementación de una tarifa de acceso basada en las preferencias de los visitantes.

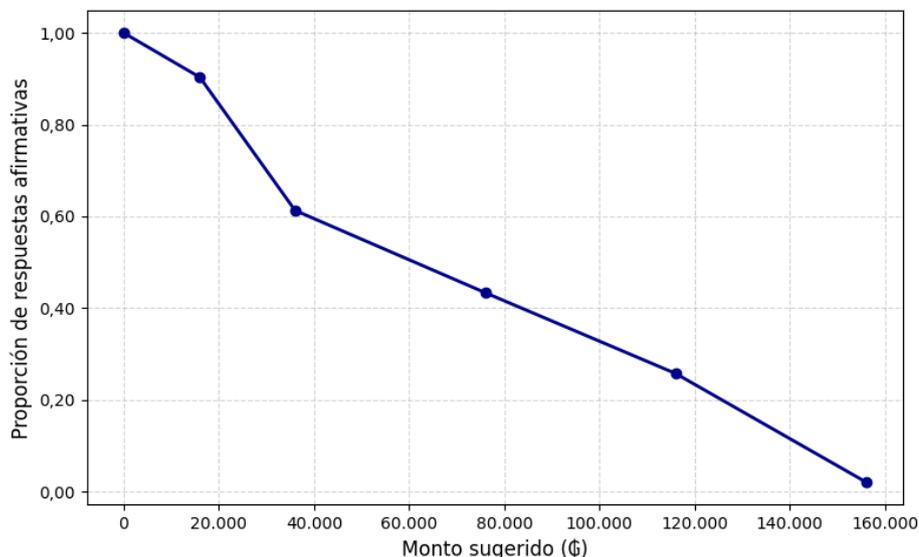
Este valor es aproximado al reportado por Caballero Fretes (2021) en el Parque Nacional Ñacunday, donde la DAP promedio estimada fue de 66.000 ₡. Ambos estudios, centrados en áreas protegidas de alto valor ecológico y escénico, reflejan una valoración significativa por parte de los visitantes hacia el uso recreativo de estos espacios naturales.

Por otro lado, estudios realizados en entornos urbanos revelan valores de DAP más bajos. Portillo (2020), en su investigación sobre la Ciclovía Ruta 1 de Capiatá, estimó una DAP promedio de 5.200 ₡, mientras que Sandoval (2021), en la Ciclovía Mariscal José Félix Estigarribia de San Lorenzo, halló una DAP de 6.900 ₡. Estas diferencias pueden atribuirse a múltiples factores, como la naturaleza del entorno (urbano vs. natural), el tipo de experiencia ofrecida (recreación cotidiana vs. ecoturismo) y las expectativas de los visitantes.

Cabe señalar que, como ha sido ampliamente discutido en la literatura, la disposición a pagar y la disposición a aceptar no son simétricas, debido a diferencias en cómo las personas perciben los costos y beneficios. Además, la naturaleza hipotética del escenario planteado en las encuestas puede influir en las respuestas, ya que los participantes no enfrentan decisiones reales en el momento del ejercicio, lo que puede afectar la validez de las estimaciones obtenidas (Mitchell y Carson, 1989).

La comparación evidencia que los visitantes están dispuestos a pagar montos más elevados por acceder a áreas protegidas o conservadas con atributos ecológicos y paisajísticos excepcionales, especialmente si se garantizan condiciones adecuadas de seguridad, servicios básicos e infraestructura. Estos hallazgos respaldan la posibilidad de implementar una tarifa de ingreso razonable en los MNCKC, ambientalmente ajustada, alineada con el valor que los visitantes asignan al sitio.

Por otro lado, puede considerarse que menos del 2% de los visitantes manifestó no estar dispuesto a pagar por el acceso a los MNCKC, aclarando que este porcentaje es relativo y depende del monto de referencia utilizado. Entre las principales razones de no pago expresadas se encuentran: "es un monto alto" y "es un lugar público y las autoridades deberían encargarse de su mantenimiento". Estas respuestas revelan no solo limitaciones económicas, sino también expectativas claras sobre el papel del Estado en la provisión y mantenimiento de bienes públicos como las ASP, principalmente aquellas que conforman el subsistema público. Asimismo, la aceptación de un eventual sistema de cobro está estrechamente vinculada a la confianza en que los recursos recaudados serán gestionados de manera eficiente y transparente para el mantenimiento o mejora del mismo sitio. Por tanto, resulta fundamental establecer mecanismos sólidos de rendición de cuentas



**Figura 2.** Función de supervivencia a la aceptación del monto sugerido

**Tabla 2.** Disposición a pagar por parte de los visitantes

Monto sugerido	Nº de encuestados que recibieron el monto	Nº de encuestados que respondió afirmativamente	Proporción de respuestas afirmativas
0	100	100	1
16.000 ₡	31	28	0,903225806
36.000 ₡	31	19	0,612903226
76.000 ₡	30	13	0,433333333
116.000 ₡	35	9	0,257142857
156.000 ₡	49	1	0,020408163

y transparencia, como condiciones indispensables para legitimar socialmente cualquier esquema de financiamiento y asegurar su sostenibilidad a largo plazo.

Cabe señalar que desde el año 2019, el Parque Nacional Ybycuí cuenta con una tasa de ingreso de 20.000 ₡ para adultos y 5.000 ₡ para niños, así como otros conceptos de ingreso según tipo de vehículos, servicios de camping y otros, según Resolución MADES N° 418/19 que establece tasas de percepción de ingresos a las ASP bajo dominio público. Esta tasa de ingreso fue incorporada posteriormente a los Parques Nacionales Ñacunday y Cerro Corá y se mantiene vigentes.

Los resultados del presente estudio coinciden con lo reportado por Portillo (2020) y Sandoval (2021), quienes identificaron factores económicos y percepciones sobre la responsabilidad estatal como los principales motivos de rechazo al pago por el uso de espacios públicos. En el caso de la ciclovía estudiada por Portillo, el 57 % de los encuestados consideró que el precio propuesto era excesivo, mientras que un 38 % sostuvo que, por tratarse de un espacio público, su mantenimiento debería estar a cargo del municipio. De forma similar, Sandoval (2021) encontró que el 49 % de los usuarios se oponía al pago

por razones económicas, y un 29 % argumentó que, dado que ya contribuyen con impuestos, el acceso a estos sitios debería estar garantizado.

Estos hallazgos subrayan la necesidad de que cualquier propuesta de cobro por acceso o tarifa de ingreso a las ASP considere no solo la capacidad de pago de los visitantes, sino también principios de equidad y confianza institucional. En ese sentido, es indispensable implementar estrategias de comunicación claras y mecanismos participativos que refuercen la confianza ciudadana, y aseguren que los fondos recaudados se destinen efectivamente a mejorar la infraestructura, conservar los valores naturales y culturales del área, y enriquecer la experiencia de los visitantes.

Así también se resalta la importancia de realizar más investigaciones referidas a la valoración económica de los servicios ecosistémicos (Amarilla Rodríguez et al., 2023), con énfasis en la valoración de los servicios recreativos no solo en las ASP del país, sino también en las áreas verdes urbanas.

## CONCLUSIONES

La valoración económica de los servicios recreativos de los MNCKC permitió estimar el monto máximo que se podría

cobrar a los usuarios como tarifa de acceso, en un escenario mejorado. Aunque el monto final de cobro depende de una decisión política, desde el punto de vista del bienestar social de la comunidad, el cobro promedio no debería exceder a la DAP expresada en este estudio. Factores como la confianza en la gestión institucional y la transparencia en el uso de los fondos son claves para garantizar la aceptación y sostenibilidad del esquema. Además, el cobro puede convertirse en una herramienta estratégica no solo para financiar mejoras en infraestructura y servicios, sino también para fortalecer la educación ambiental y promover la cogestión ciudadana.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan su agradecimiento a las siguientes entidades: Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible por los permisos para la realización de la investigación en los MNCKC, a la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Asunción, al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de Paraguay, a través del Sistema Nacional de Investigadores (SISNI) y a todos los encuestados que facilitaron su tiempo y contribución.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amarilla Rodríguez, S. M., Laino, R., Soto, C., Musalem, K., Peralta Kulik, N., Villalba Marin, J., Quevedo Fernández, M. L., y González Villalba, J. D. (2023). Estado del arte sobre el pago por servicios ambientales en Paraguay: dieciséis años de gestión. *Ecología Austral*, 33, 351–369. <https://doi.org/10.25260/EA.23.33.2.0.2037>

Andrade Navia, J. M., Jiménez Zapata, E. M., y Luna Ocampo, W. F. (2024). Ecoturismo y conciencia ambiental: una estrategia de educación ambiental para jóvenes universitarios. *Sophia*, 20(2). <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/10215662.pdf>

Caballero Fretes, R. J. (2021). *Valoración económica de los servicios recreativos del Parque Nacional Ñacunday (Departamento Alto Paraná, Paraguay) según plan de manejo vigente*. (Tesis de Maestría en Auditoría y Gestión Ambiental). Ciudad del este, Minga Guazú: Universidad Nacional del Este, 74 p.

Cisneros, J., Alpízar, F., y Madrigal, R. (2007). Valoración económica de los beneficios de protección del recurso hídrico bajo un esquema de pago por servicios ecosistémicos en Copán Ruinas, Honduras. *Recursos Naturales y Ambiente*, 51-52, pp. 143-152. Disponible en: <https://repositorio.catie.ac.cr/handle/11554/7343>

Dudley, N. (Ed.). (2008). *Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas*. Gland: UICN, 116 p.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación*. 5 ed. México: McGraw Hill, 613 p.

Kriström, B. (1990). A non-parametric approach to the

estimation of welfare measures in discrete response valuation studies. *Land Economics*, 66(2), pp. 135-139. <https://doi.org/10.2307/3146363>

MEA (Millennium Ecosystem Assessment). (2005). *Ecosystems and human well-being: Synthesis*, Vol. 4892. Canada: World Resources Institut, MEA

Melo-Guerrero, E., Hernández-Ortiz, J., Valenzuela-Núñez, L. M. ., Valdivia-Alcalá, R., González-Juárez, A., y Luna-Cervantes, J. O. (2022). Disponibilidad a pagar por servicios turísticos en el Parque Nacional Los Mármoles, México. *Ecosistemas y Recursos Agropecuarios*, 9(2). <https://doi.org/10.19136/era.a9n2.2858>

Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES). (2019). *Resolución N° 418/19: Por la cual se establece las tasas de verificación in situ de las solicitudes de declaración legal de las áreas silvestres protegidas bajo dominio privado y las tasas por percepción de ingresos en las áreas silvestres protegidas bajo dominio público, a ser percibidas en el marco de la Ley N° 5146/2014*. Asunción: MADES. Disponible en: <https://www.mades.gov.py/2021/09/13/tasas-de-verificacion-in-situ-de-las-solicitudes-de-la-declaracion-legal-de-las-areas-silvestres-protegidas-bajo-dominio-privado/>

Mitchell, R. C., y Carson, R. T. (1989). *Using surveys to value public goods: The contingent valuation method*. Washington : Resources for the Future

Organización Mundial del Turismo (OMT). (2019). *UNWTO: Tourism Definitions*. Madrid: OMT.

Osorio García, M., Monge Amores, L. E., Serrano Barquín, R. del C., y Cortés Soto, I. Y. (2017). Perfil del visitante de naturaleza en Latinoamérica: prácticas, motivaciones e imaginarios. Estudio comparativo entre México y Ecuador. *PASOS. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 15(3), pp. 713–729. <https://doi.org/10.25145/j.pasos.2017.15.047>

Pérez Gálvez, J. C., López-Guzmán, T., Orgaz Agüera, F., y Prada-Trigo, J. (2017). Análisis de los turistas que visitan una ciudad Patrimonio de la Humanidad. El caso de Santo Domingo, República Dominicana. *Rosa dos Ventos*, 9(4), pp. 605–622 <https://doi.org/10.18226/21789061.v9i4p605>

Portillo, P. (2020). *Valoración económica de los servicios recreativos de la Ciclovía Ruta 1 de la Ciudad de Capiatá, Paraguay*. (Tesis Ingeniería Ambiental). San Lorenzo: Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Asunción. 73 p.

Tamayo, M. (2009). *El proceso de la investigación científica*. 5 ed. México: Limusa. 62 p.

Salinas Franco, N. (2024). Areniscas columnares del Cerro Koï: una rareza geológica en Paraguay. En Asociación de Servicios de Geología y Minería Iberoamericanos

(ASGMI). Sitios de interés geológico en Iberoamérica, pp. 349-352

Sandoval, J. (2021). *Actualización de la valoración económica de los servicios recreativos de la Ciclovía Mariscal José Félix Estigarribia, San Lorenzo, Paraguay*. (Tesis Ing. Amb.). San Lorenzo: Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Asunción, 66 p.

SEAM, SENATUR, y Municipalidad de Areguá. (2014). *Plan de manejo de los Monumentos Naturales Cerro Koi y Chororí: Periodo 2014-2019*. Municipalidad de Areguá. Disponible en: <https://informacionpublica.paraguay.gov.py/public/9984389-PlandeManejodeCerroKoiyChororipdf-PlandeManejodeCerroKoiyChorori.pdf>