

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2331

Método de valoración de contingencia y servicios turístico-ambientales en la reserva de recursos manejados Ybytyruzú

Luis Darío Ríos Barrios

luis.rios@uc.edu.py

<https://orcid.org/0000-0001-8531-1585>

Facultad de Ciencias Contables, Administrativas y Económicas,
Universidad Católica “Nuestra Señora de la Asunción”
Campus Guairá.

Juan Carlos Decoud Fernández

juan.decoud@uc.edu.py

<https://orcid.org/0000-0002-7823-6115>

Universidad Católica “Nuestra Señora de la Asunción”
Campus Guairá.

Dirección de Posgrado e Investigación, Villarrica-Paraguay.

Bianca Peter Grunert

bianca.peter.g@hotmail.com

Facultad de Ciencias Contables, Administrativas y Económicas.
Universidad Católica “Nuestra Señora de la Asunción”
Campus Guairá.

Norman Eduardo Breuer

norm.breuer@gmail.com;

<https://orcid.org/0000-0002-7203-757X>

Facultad de Ciencias y Tecnología.
Universidad Católica “Nuestra Señora de la Asunción”
Campus Guairá.

Humberto José Osnaghi Fiore

humberto.o@tecnoedil.com.py.

Universidad Católica “Nuestra Señora de la Asunción”
Campus Guairá.

Correspondencia: luis.rios@uc.edu.py

Artículo recibido: 28 abril 2022. Aceptado para publicación: 15 mayo 2022.

Conflictos de Interés: Ninguna que declarar

Todo el contenido de **Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar**, publicados en este sitio están disponibles bajo

Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 

Como citar: Ríos Barrios, L.D., Decoud Fernández, J. C., Peter Grunert, B., Breuer, N. E., & Osnaghi Fiore, H. J. (2022). Método de valoración de contingencia y servicios turístico-ambientales en la reserva de recursos manejados Ybytyruzú. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(3), 1752-1770. DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2331

RESUMEN

En la última década aumentó la búsqueda, por parte de las poblaciones urbanas, de zonas de esparcimiento y recreación que ofrezcan bienes y servicios ambientales. Este incremento, ante una oferta relativamente fija de recursos naturales, permite la posibilidad de la explotación turística y, al mismo tiempo, la preservación económica de los recursos como una alternativa a ciertas actividades del tipo extractiva. El presente artículo pretende evaluar, mediante el Método de Valoración de Contingencia (MVC), la Disponibilidad a Pagar (DAP) de los potenciales consumidores de bienes y servicios ambientales de la Reserva de Recursos Manejados Ybytyruzú (RRMY) del Departamento de Guairá del Paraguay como una alternativa económica. Este trabajo forma parte de un estudio con diversos abordajes metodológicos cuyos resultados se exponen en una serie de artículos publicados en etapas sucesivas. La presente publicación se centra en la exposición de los resultados de una encuesta aplicada a potenciales visitantes, nacionales como extranjeros. Las informaciones recabadas y analizadas indican la predisposición a pagar por el mantenimiento y la sostenibilidad a largo plazo de los recursos naturales de la zona. De esta manera, se propone otra vía de pago por servicios ambientales como alternativa al régimen gestionado por la gobernanza ambiental del Paraguay.

Palabras claves: *consumidor; disponibilidad a pagar (DAP); método de valoración de contingencia (MVC); servicios ambientales; turismo sostenible.*

Contingent valuation method and tourism-environmental services in the Ybytyruzú managed resources reserve

ABSTRACT

In the last decade, the search by urban populations for leisure and recreation areas that offer environmental goods and services has increased. This increase, given a relatively fixed supply of natural resources, allows the possibility of tourist exploitation and, at the same time, the economic preservation of resources as an alternative to certain extractive-type activities. This article intends to evaluate, through the Contingent Valuation Method (CVM), the Willingness to Pay (WTP) of the potential consumers of environmental goods and services of the Ybytyruzú Managed Resources Reserve (RRMY) of the Department of Guairá of Paraguay as an economical alternative. This work is part of a study with several methodological approaches whose results are presented in a series of articles published in successive stages. This publication focuses on the presentation of the results of a survey applied to potential visitors, nationals and foreigners. The information collected and analyzed indicates the willingness to pay for the long-term maintenance and sustainability of the area's natural resources. In this way, another means of payment for environmental services is proposed as an alternative to the regime managed by the environmental governance of Paraguay.

Keywords: *consumer; willingness to pay (DAP); contingent valuation method (CVM); environmental services; sustainable tourism.*

1 INTRODUCCIÓN

Este artículo es una de las vías de difusión de los resultados del proyecto de investigación “Análisis del negocio turístico como otra alternativa para la prestación de servicios ambientales en la Reserva de Recursos Manejados Ybytyruzú y su área de influencia directa”. El estudio contó con la financiación del Consejo Nacional de Ciencias y Tecnología (CONACYT) del Paraguay y fue ejecutado por la Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción Campus Guairá.

Si bien el trabajo completo se basó en diversos procedimientos metodológicos con enfoques cualitativos y cuantitativos, esta publicación se centra en los resultados obtenidos a través de una encuesta de disposición a pagar cuyos resultados fueron procesados desde el Método de Valoración de Contingencia.

El área de referencia de las investigaciones que anteceden al presente artículo fue declarada como Reserva de Recursos Naturales a través de la Ley N° 5399/15. Se trata de un territorio con relevancia ambiental por sus recursos hídricos, minerales, culturales y, sobre todo, forestales, los cuales enfrentan un proceso de degradación y fragmentación como consecuencia de las acciones antrópicas con finalidad económica (Arrúa, 2018). El lugar, también conocido como cordillera del Ybytyruzú, se ubica en el departamento del Guairá (Región Oriental de la República del Paraguay). Otro atributo es que el sitio reúne a los cerros más elevados del país.

Un punto de partida conceptual para este trabajo lo ofrece el término servicios ambientales, referido a acciones humanas orientadas a sostener los servicios ecosistémicos mediante la conservación, la protección y la recuperación de la diversidad biológica y los recursos naturales (Decoud Fernández, 2021). En varios casos, estos recursos son utilizados por prestadores de servicios turísticos quienes, a partir de los ingresos derivados de sus negocios, financian el sostenimiento dichos servicios ambientales.

En el Paraguay rige la Ley N° 3001/06, de Valoración y Retribución de los Servicios Ambientales, que promete una compensación “justa y oportuna” a favor de los propietarios de inmuebles que logren una certificación como generadores de servicios ambientales. Sin embargo, la actividad del turismo de naturaleza se percibe como más efectivo que el régimen de servicios ambientales en la generación de la compensación prometida por la ley (Decoud Fernández y otros, 2021).

De hecho, la implementación del pago basado en la Ley N° 3001/06 enfrenta trabas administrativas que desincentivan a los propietarios a buscar la certificación por servicios ambientales o a permanecer en dicho régimen. Los testimonios recabados a través de investigaciones recientes coinciden en señalar la desconfianza basada en el incumplimiento del órgano de aplicación, es decir, el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) a la hora de controlar, fiscalizar y garantizar el pago a favor de las personas que cuentan con certificados que acreditan su condición de generadores de servicios ambientales (Decoud Fernández y otros, 2021). Los resultados de tales estudios señalan que los emprendedores turísticos prefieren financiar la conservación de los recursos naturales a través de sus propios negocios antes que recurriendo al régimen gestionado por el gobierno nacional a través del MADES.

Las estrategias principales anunciadas por el Plan de Manejo de la [RRMY](#) (SEAM, 2016) para lograr el desarrollo sostenible del área son la promoción del turismo bajo criterios de sostenibilidad y el pago por servicios ambientales. En contra de estas expectativas, se observa la escasez de guardaparques, de infraestructura y de control por parte del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES). A ello se suma la inacción de los gobiernos locales y la deficiente información manejada por los pobladores acerca de la relevancia ambiental y cultural de la reserva.

La RRMY se encuentra afectada por la fragmentación de su masa boscosa como consecuencia de los incendios, la proliferación de canteras, los cambios de uso de suelo con finalidad productiva ganadera y agrícola y la alteración de los recursos hídricos vía deforestación de los bosques protectores y la contaminación.

En cuanto a la actividad turística como estrategia de protección de los recursos naturales, las iniciativas parten exclusivamente de emprendimientos privados que cuentan con cierta promoción por parte de la Secretaría Nacional de Turismo (SENATUR), pero con nula intervención de las demás instituciones públicas como el MADES y los gobiernos locales. Por otro lado, la actividad turística vinculada con la reserva se centra, sobre todo, en el distrito de Independencia y se desarrolla limitadamente en otros distritos como Mbocayaty, Eugenio A. Garay y José Fassardi. Mientras, en Ñumí dicha actividad es aún nula¹.

¹ Los distritos afectados directamente por la Reserva de Recursos Manejados Ybytyruzú (RRMY) son Independencia, Villarrica, Mbocayaty, Gral. Eugenio A. Garay, José Fassardi y Ñumí (Decoud Fernández y otros, 2021; SEAM, 2016).

Por su parte, en Villarrica, cabecera del departamento del Guairá donde se sitúa la reserva, existe mayor movimiento turístico, pero la actividad no se vincula directamente con el turismo de naturaleza que podría incentivar la protección de los recursos de la reserva. Más bien, son prácticas enfocadas a lo comercial, deportivo, cultural, entre otras, que incluyen la visita a la reserva como un atractivo más entre otros posibles (Decoud Fernández y otros, 2001).

En cuanto al pago por servicios ambientales, la Ley N° 3001/06, De Valoración y Retribución de los Servicios Ambientales, fue promulgada en el año 2006, sin embargo, la RRMY cuenta únicamente con un área certificada que alcanza una superficie de 147 hectáreas. Teniendo en cuenta que, oficialmente², la reserva del Ybytyruzú abarca 24 mil hectáreas, se destaca el débil impacto de la legislación que regula el régimen de servicios ambientales. La escasa propensión a certificar los inmuebles como prestadores de servicios ambientales obedece, según estudios realizados por la Universidad Católica “Nuestra Señora de la Asunción” Campus Guairá, a la dificultad para que el pago anunciado por la ley se concrete a favor de los propietarios. Frente a las trabas para la remuneración se efectúe, se menciona la significativa carga administrativa que presupone sostener de manera intacta las porciones de inmuebles sometidas al Régimen de Servicios Ambientales (Decoud Fernández y otros, 2021). Se concluye, por lo tanto, que desde la gobernanza ambiental existe escaso protagonismo para incentivar tanto el desarrollo del turismo sostenible como el pago por servicios ambientales.

1.1 Un aporte para la valoración en función del turismo sostenible

A partir de dicha situación, se proponen otras vías, como el pago de tasas de conservación por parte de los visitantes. De hecho, uno de los servicios turísticos aplica dicho concepto de pago para que sus usuarios contribuyan de esa manera a las tareas de conservación, entre ellas, la reforestación con especies nativas, la recuperación de bosques protectores de nacientes y cursos de agua, la educación ambiental, el reciclado, entre otras estrategias. Como contribución desde la investigación científica, se propone la aplicación del Método de Valoración Contingente (MVC) basado en una encuesta de disposición a pagar (DAP).

² La Ley N° 5399/15, Que declara como área silvestre protegida con la categoría de Reserva de Recursos Manejados a la Cordillera del Ybytyruzú, establece en su artículo 2° que el área total afectada por la declaración alcanza las 24 mil hectáreas. Sin embargo, tanto el Plan de Manejo de la RRMY (SEAM, 2016) como mediciones recientes (Decoud Fernández y otros, 2021) señalan que la cordillera del Ybytyruzú se extiende por más de 26 mil hectáreas.

Como fundamento de la metodología propuesta, se advierte que los bienes y servicios turísticos que forman parte de un conjunto de elementos ambientales se caracterizan por no tener bien definidos los derechos de propiedad, impidiendo el correcto funcionamiento del sistema de precios para su valoración. Por lo tanto, resulta sumamente importante estimar una tarifa mínima que genere los recursos necesarios para su mantenimiento en el tiempo.

Para la estimación del precio o tarifa es necesario recopilar las preferencias de los consumidores mediante una encuesta que evalúe la aceptación o rechazo de diferentes montos propuestos, para lo cual se recurre finalmente al Método de Valoración Contingente (MVC). El método requiere de la utilización del modelo econométrico Logit para calcular, en base a la encuesta, el valor más probable que los consumidores potenciales están dispuestos a pagar.

El trabajo tiene por objetivo identificar la Disponibilidad a Pagar (DAP) por los bienes y servicios medioambientales de la RRMY, además de simular los resultados como una aproximación a los ingresos potenciales del sector, para su orientación a la conservación ambiental.

En la siguiente parte del artículo, se presenta el marco teórico que da soporte al trabajo, luego se describe la metodología utilizada y en la cuarta parte se presentan los resultados y la discusión.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Valoración económica de los recursos ambientales

El acto de *valorar* supone un proceso mediante el cual se señala el precio de una cosa o, en términos más amplios, se reconoce el valor de una cosa, por tanto, analizar el valor del ambiente requiere descubrir su capacidad para satisfacer necesidades, o proporcionar bienestar o deleite (Azqueta, 2007).

Hay una clara distinción entre el valor instrumental y el valor intrínseco. El primero tiene que ver con el valor generado por el recurso, mientras que el valor intrínseco de un recurso no está relacionado a su grado de utilidad, es decir, puede no ser útil, pero sí puede caracterizarse por un valor intrínseco (Kolstad, 2000).

Un desarrollo sostenible es aquel que satisface las necesidades de las presentes generaciones sin comprometer la habilidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades (CNUMAD, 1987). Otra definición considera que la sostenibilidad

es el hecho de asegurar que se ofrezca un nivel de bienestar a las generaciones futuras tanto como el que tienen las generaciones actuales (Galarza, 2010).

El concepto de desarrollo sostenible fue plasmado en el Informe Brundtland de 1987 que lo define como la capacidad de satisfacción de las necesidades presentes con el correlativo aseguramiento de la satisfacción a favor de las generaciones futuras (Aguado Puig, 2018; Bermejo Gómez de Segura, 2014; ONU, 1982). Se trata de la aplicación del principio de equidad a las relaciones intergeneracionales (UICN, 2016; Lorenzetti y Lorenzetti, 2019).

En relación con lo anterior, la literatura destaca los beneficios del turismo sostenible, término inspirado en la expresión desarrollo sostenible. La conservación, la valoración, la conciencia son algunos aportes incentivados por la actividad turística bajo condiciones de sostenibilidad (Yu-Fai et al., 2019). Junto con el mayor compromiso con la conservación de las áreas naturales protegidas y la biodiversidad, el turismo significa mayores oportunidades de ingresos para las poblaciones locales, de diversificación económica y de mejoramiento en la infraestructura de servicios (Yu-Fai et al., 2019, pág. 15).

Como experiencia análoga al contexto de aplicación de la investigación que fundamenta este artículo, se mencionan casos africanos donde los emprendimientos turísticos privados son los que incentivan la prestación de servicios ambientales a través de la conservación de los parques nacionales (Ezzine de Blas, Wunder, Ruiz-Pérez y Moreno, 2017). La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) señala que el turismo generó 58 millones de dólares a través de servicios de alojamiento, recreaciones y gastronomía vinculados con parques nacionales de Sudáfrica entre 2002– 2012 (Yu-Fai et al., 2019). Impactos significativos similares se registraron en torno a la Reserva Niassa en Mozambique y otras áreas protegidas en Namibia.

Estas propuestas se formulan como respuestas al modelo de crecimiento generado desde la revolución industrial y acentuado en el siglo XX con la demanda de energía y alimentos, más el consecuente agotamiento de los recursos naturales (Ezzine-de-Blas, Le Coq y Guevara Sanguinés, 2017). Como consecuencia, se destaca la deforestación para producción agrícola, la emisión de gases de efecto invernadero y el aumento global de la temperatura (Colomé Andrade & Valenzuela Sepúlveda, 2020; IPCC, 2020).

Ante este proceso económico y sus consecuentes niveles de consumo y agotamiento, las Ciencias Económicas desarrollaron sus propuestas metodológicas para la valoración de

los recursos naturales. Varias decisiones de gobernanza ambiental adoptan alguna o más de una de tales orientaciones. Se mencionan como modelos el método de costos evitados, el método de costo de viaje, el método de precios hedónicos y el método de valoración contingente. Se trata de un intento de combinación entre criterios naturales y socioeconómicos como fundamento de la distribución de recursos financieros a favor de las acciones de protección, conservación y recuperación de los recursos naturales (Ripka de Almeida, Luiz da Silva, & Hernández Santoyo, 2018).

Este artículo no pretende profundizar en la interpretación de cada uno de los métodos, los cuales son mencionados con una finalidad exclusivamente enunciativa. Sí se avanza en la explicación del Método de Valoración Contingente (MVC), utilizado como herramienta para el análisis de los resultados de la encuesta de disposición a pagar (DAP).

2.2 Método de Valoración Contingente (MVC)

Consiste en un método directo basado en la información de los encuestados sobre su valoración de los bienes y servicios ambientales en cuestión, es decir, se les pregunta a los mismos sobre su disposición a pagar a cambio de la provisión del bien ambiental.

El método de valoración contingente busca construir un mercado hipotético de los individuos o usuarios de un proyecto a partir de su disponibilidad a pagar (DAP) por la mejora o mantenimiento ambiental (Mitchell y Carson, 1988).

El formato del cuestionario puede ser: abierto, subasta y binario o dicotómico (Azqueta, 2007).

3 METODOLOGÍA

Para la estimación de la DAP sobre los recursos ambientales de la Reserva del Ybytyruzú, se diseñó un cuestionario bajo el formato binario, es decir, a los diferentes individuos consultados se les propuso montos aleatorios (bajo intervalos) para conocer su aceptación o rechazo. La muestra generada fue de un total de 665 individuos.

Para la aplicación de la encuesta se buscó que el encuestado cuente con una descripción del servicio ambiental y turístico en estudio, de las circunstancias de disfrute hipotético y de la vía de pago. Asimismo, se formuló una pregunta acerca de la disposición a pagar o no y otra sobre el rango de precio a pagar. Fueron elaborados tres cuestionarios idénticos con la única diferencia del rango de precios a pagar. Uno de los cuestionarios contenía el rango de guaraníes de 10.000 a 19.999, otro el rango de 20.000 a 29.999 y otro los montos de 30.000 a 50.000. Estos montos fueron traducidos a valores en dólares

y euros, respectivamente, en función a los países donde fueron aplicados los instrumentos.

La encuesta fue distribuida de manera equitativa para que cada encuestado responda dentro de un rango específico, es decir, se buscó evitar que un mismo encuestado responda a más de un cuestionario con diferentes rangos. Estas orientaciones metodológicas fueron facilitadas por la investigadora Natalia Peralta Kulik (Valiente Alúm, Peralta-Kulik, & Amarilla Rodríguez, 2018).

Para la formulación del modelo econométrico se recurrió a un modelo Logit bastante simplificado:

$$Prob(Sí) = \frac{1}{1 + e^{\alpha + \beta * DAP}}$$

Donde:

Prob(Sí): Probabilidad acumulada de que el encuestado responda afirmativamente al monto propuesto,

DAP: Disponibilidad a Pagar en guaraníes.

Matemáticamente, la DAP será aquel valor que tiene tanta probabilidad de ser aceptado como rechazado. Por lo tanto, será aquel valor para el que la probabilidad de aceptación sea igual a 0,5. Es decir, de la ecuación anterior tenemos,

$$\frac{1}{1 + e^{\alpha + \beta * DAP}} = \frac{1}{2} \rightarrow e^{\alpha + \beta * DAP} = 1 \rightarrow \alpha + \beta * DAP = 0$$

Finalmente se demuestra que,

$$DAP = \frac{\hat{\alpha}}{\hat{\beta}}$$

La fórmula anterior estima la DAP más probable, en base a las respuestas de los encuestados, independientemente de otras variables como el ingreso, la edad, el género, entre otras posibles.

4 RESULTADOS

4.1 Descripción estadística de la encuesta

En este capítulo se describen los resultados obtenidos por medio de las encuestas realizadas a los potenciales turistas. La muestra fue de 665 encuestados. Además, se presentan las tablas de frecuencias con porcentajes que facilitan la interpretación.

Tabla 1. Residencia

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Alto Paraguay	2	0,30%
Alto Paraná	11	1,65%
Amambay	1	0,15%
Asunción	165	24,81%
Boquerón	1	0,15%
Caaguazú	22	3,31%
Caazapá	50	7,52%
Canindeyú	1	0,15%
Central	74	11,13%
Concepción	11	1,65%
Cordillera	4	0,60%
Guairá	201	30,23%
Itapúa	19	2,86%
Misiones	3	0,45%
Paraguarí	2	0,30%
Presidente Hayes	1	0,15%
San Pedro	7	1,05%
Brasil	14	2,11%
Argentina	47	7,07%
Estados Unidos	1	0,15%
Alemania	21	3,16%
España	3	0,45%
Chile	4	0,60%
Total	665	100%

Fuente: Elaboración propia

Como se observa, la mayor parte de los encuestados residen en el Departamento de Guairá, seguidos por Asunción y Central. En el caso de los encuestados fuera del país, se destacan Argentina con el 7%, Alemania con 3% y Brasil con el 2% aproximadamente.

Tabla 2. Montos

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
10.000 - 19.999	219	32,93%
20.000 - 29.999	226	33,98%
30.000 - 50.000	220	33,08%
Total	665	100%

Se observa un relativo equilibrio en la frecuencia por rango de disponibilidad a Pagar (DAP), siendo el rango entre 20.000 y 29.999 el que es elegido con una leve mayor participación con el 33,98%.

Tabla 3. 10.000 - 19.999

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
SI	207	94,52%
NO	12	5,48%
Total	219	100%

Fuente: Elaboración propia

Dentro del rango de DAP de 10.000 a 19.999, el 94,52% respondió afirmativamente, mientras que el 5,48% negativamente.

Tabla 4. 20.000 - 29.999

20.000 - 29.999

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
SI	210	92,92%
NO	16	7,08%
Total	226	100%

Fuente: Elaboración propia

Dentro del rango de DAP de 20.000 a 29.999, el 92,92% respondió afirmativamente, mientras que el 7,08% negativamente.

Tabla 5. 30.000 - 50.000

30.000 - 50.000

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
SI	189	85,91%
NO	31	14,09%
Total	220	100%

Fuente: Elaboración propia

Dentro del rango de DAP de 30.000 a 50.000, el 85,91% respondió afirmativamente, mientras que el 14,09% negativamente.

Es relevante observar de las anteriores tablas, que a medida que el monto propuesto es cada vez mayor, tanto menor es el porcentaje de aceptación y tanto mayor es la proporción de rechazo. Esto es fundamental para el modelo, ya que la encuesta debe reflejar el efecto precio: a mayores precios, menor demanda.

Tabla 6. Decisión

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
SI	606	91,13%
NO	59	8,87%
Total	665	100%

Finalmente, del total de encuestados, el 91,13% respondió afirmativamente, mientras que solo un 8,87% lo hizo negativamente.

4.2 Análisis econométrico

Tabla 7. Modelo Logit Final

Indicadores	ítems	Coefficiente	Desv. Típica	Z	Valor P	Signo Esperado
Const	Constante	3,28	0,523674	6,26	0	
DAP	¿Está dispuesto a pagar? Monto	-0,0001	0,000013	-3,25	0,001	Negativo
PY	Residente=1	0,374	0,37167	1	0,315	
Pseudo - R cuadrado		0,03				
Número de observaciones		665				

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla se observa que los resultados econométricos resultan significativos, salvo la variable dummy PY. Por lo tanto, de esto se deduce que no existe diferencia estadística entre la DAP de Residentes y No Residentes. Sin embargo, esto podría deberse a la falta de información completa por parte de los no residentes sobre aspectos como la existencia de buena infraestructura, la cordialidad de los locales, la confianza sobre el correcto uso de los fondos, entre otras variables que pueden incidir en la predisposición a llegar hasta el lugar.

Además, el Pseudo R – cuadrado es bastante bajo, esto era de esperar dado que solo consideramos una única variable explicativa.

Tabla 8. Disponibilidad a Pagar (DAP)

Descripción	Obs.	Media	Mínimo	Máximo
DAP	665	32.800	22.500	43.100

Fuente: Elaboración Propia

En base a la encuesta realizada, obtenemos una Disposición a pagar (DAP) promedio de aproximadamente **Gs. 32.800**, o bajo un intervalo entre **Gs. 22.500 y Gs. 43.100**.

Estos cálculos podrían estar levemente **sobreestimados** dada la omisión de variables relevantes como ingresos, edad, sexo u otros rasgos de los encuestados. Sin embargo, estableciendo un rango de precios relativamente aceptable y económico (**10.000 – 50.000**), se diluye el factor ingreso como variable relevante del modelo, concentrando la toma de decisión del potencial visitante entre la maximización de su utilidad (satisfacción) y el precio dispuesto a pagar por el mismo (DAP).

De la DAP se estima un mínimo del **Gs. 22.500**, el cual estadísticamente permite asegurar aproximadamente el 70% de los potenciales turistas, es decir, de 10 visitantes, 6 a 7 de los mismos pagarán la tarifa mínima. Esto no es un dato menor, ya que el objetivo es lograr un equilibrio entre los ingresos potenciales por la explotación turística de los recursos naturales y, al mismo tiempo, la masificación del turismo en la zona, siempre teniendo en cuenta la capacidad de carga, es decir, el manejo de la cantidad de visitantes con la finalidad de que todo impacto negativo sea evitado o reversible.

4.3 Simulación de los resultados

A fin de tener una idea del impacto en términos monetarios que la DAP puede tener en la generación de ingresos, consideremos cualquier reconocido establecimiento turístico de la zona del departamento de Guairá, cuyo número promedio de visitantes en temporada alta estaría entre 50 y 100 los días sábados, y hasta 100 y 300 los domingos, dependiendo de la infraestructura de las mismas.

Suponiendo un promedio de 75 los sábados y 200 los domingos tenemos la siguiente tabla de proyecciones de un fin de semana.

Tabla 9. Estimación de Ingreso Potencial (Gs.)

Día	Nº Visitantes	DAP	Total
Sábado	75	22.500	1.687.500
Domingo	200		4.500.000
Total	275		6.187.500

Fuente: Elaboración Propia

Se proyecta que, para un establecimiento turístico relativamente reconocido, cuyo flujo de visitantes se encuentre en promedio entre 75 los días sábados y 200 los días domingos, se podría genera, aplicando una DAP de Gs. 22.500, un aproximado de **Gs. 6.187.500**.

Extrapolando los resultados durante todo el año tenemos:

Tabla 10. Estimación de Ingreso Potencial anual (Gs.)

Ingreso	Nº de visitas	Meses	Total
6.187.500	4	12	297.000.000

Fuente: Elaboración Propia

De la tabla se estima que, del establecimiento turístico, se podría capturar en promedio un total de Gs. 297.000.000 durante todo el año. Considerando la existencia de no menos de 50 establecimientos, podríamos capturar un mínimo potencial de **Gs. 10.485.000.000**, es decir, **USD 151.957** al tipo de cambio actual³.

Es importante aclarar que las estimaciones son bajo supuestos pesimistas, por lo tanto, consideramos dicho monto como un piso sumamente alcanzable, con altas probabilidades de que la captura final sea mucho mayor.

5 CONCLUSIÓN

El cálculo de la DAP, si bien se encuentra bastante simplificado, permite reconocer dos resultados. Por un lado, la predisposición de los turistas a pagar una tarifa por el mantenimiento, la mejora y la sostenibilidad de los recursos naturales propios de la zona y, por otro lado, la factibilidad y rentabilidad económica de conservar dichos recursos como alternativa a las actividades extractivas.

El valor monetario recomendable del proyecto es de Gs. 22.500, el cual logra capturar aproximadamente el 66% de los potenciales visitantes. Dicho monto influye positivamente en la generación de ingresos extraordinarios y, por supuesto, en la masificación del turismo en el área, siempre con la acotación de que esta atracción debe observar la capacidad de carga de cada sitio turístico.

Una desventaja de nuestro modelo es que desconoce la importancia de otras variables como el nivel de ingreso de los individuos, la edad, el nivel de educación, el sexo, la distancia, etc., que indudablemente podrían alterar la DAP y generar un monto más insesgado.

Fortalecer este modelo de negocio permite además que el mismo sea autosustentable en términos ambientales, generando sus propios recursos económicos de manera estable y con una visión a largo plazo.

³ 6.900 G/USD (Guaraníes por cada dólar americano)

El potencial de explotación puede ser aún más lucrativo, mejorando y ampliando la oferta de establecimientos turísticos, diversificando, innovando, ofreciendo nuevas experiencias a los visitantes y fortaleciendo la competencia en calidad y precio.

De esta manera, una financiación directa, por ejemplo, por acceso a los sitios, se corrobora como alternativa frente al régimen de servicios ambientales gestionado por el gobierno nacional, sobre todo, teniendo en cuenta el escaso dinamismo derivado de la ineficiencia en su aplicación, según lo que destacan los principales involucrados. Este aspecto es destacado por los poseedores de certificados de servicios ambientales quienes, debiendo asumir los altos costos de sostenimiento de sus inmuebles, no logran los ingresos prometidos por el órgano de aplicación en concepto de compensación por tales servicios.

De esta manera, el turismo sostenible se visualiza como la principal actividad económica que permite conciliar la obligación de conservación del área protegida con las necesidades de desarrollo económico en la región. Al mismo tiempo, constituye una vía de generación de servicios ambientales no contemplada en la legislación sobre el tema. Por lo tanto, la combinación entre el turismo sostenible y el pago por servicios ambientales, aspecto destacado por el Plan de Manejo de la RRMY desde el año 2016, ofrece una vía de conservación, protección y recuperación que todavía se encuentra poco reconocida e incentivada por las instituciones públicas del Paraguay.

6 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Arrúa, L. (2018). Minas en el Ybytyruzú, los altos costos ecológicos de un Paraguay minero. *Base Investigaciones Sociales - Informes Especiales*, 1-8. Obtenido de https://www.opades.org.py/resources/sinasip/2018_InformeN18.pdf
- Aguado Puig, A. (2018). El desarrollo sostenible: 30 años de evolución desde el Informe Brundtland [Tesis doctoral inédita]. *Universidad de Sevilla*. Sevilla. Obtenido de <https://hdl.handle.net/11441/81489>
- Azqueta, D. (2007). *Introducción a la economía ambiental*. Editorial McGraw Hill. España
- Bermejo Gómez de Segura, R. (2014). *Del desarrollo sostenible según Brundtland a la sostenibilidad como biomimesis*. Bilbao: Henao. Obtenido de <https://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0686956.pdf>

- Colomé Andrade, N. M., & Valenzuela Sepúlveda, V. H. (2020). Ecología política y crisis civilizatoria: una revisión necesaria para el debate sociomedioambiental. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 25, 69-80. doi:<https://doi.org/10.5281/zenodo.4110858>
- Decoud Fernández, J. C. (2021). El Régimen de Servicios Ambientales como paradigma en clave Latinoamericana: Una mirada desde el Paraguay. *Revista Internacional de Investigación en Gobernabilidad - RIIG*, 75-94. Obtenido de <http://a.posgradocolumbia.edu.py/index.php/riig/article/view/31/23>
- Decoud Fernández, J. C., van Humbeeck, A. A., Ramírez Cardozo, F. A., Breuer, N. E., Osnaghi Fiore, H. J., Peter Grunert, B., Candia Barreto, A., Candia Barreto, A. G. (2021). El Régimen de Servicios Ambientales en la RRMY. En J. C. Decoud Fernández, A. A. van Humbeeck, F. A. Ramírez Cardozo, N. E. Breuer, L. D. Ríos Barrios, E. N. Cubilla Melgarejo, A. Candia Barreto, A.G. Candia Barreto y H. J. Osnaghi Fiore, *Análisis del negocio turístico como otra alternativa para la prestación de servicios ambientales en la Reserva de Recursos Manejados Ybytyruzú y su área de influencia directa. Un enfoque cualitativo y cuantitativo* (págs. 205-220). Villarrica: Villa Rica.
- Ezzine-de-Blas, D., Le Coq, J. f., & Guevara Sanguinés, A. (2017). *Los pagos por servicios ambientales en América Latina. Gobernanza, impactos y perspectivas*. México: Universidad Iberoamericana. Obtenido de <https://play.google.com/books/reader?id=AhcuEAAAQBAJ&hl=es&pg=GBS.PT4>
- Ezzine de Blas, D., Wunder, S., Ruiz-Pérez, M., & Moreno, R. (2017). Los Pagos por Servicios Ambientales entre la Acción Pública y la Privada: Un Análisis Global. En D. Ezzine de Blas, J. F. Le Coq, & A. (. Guevara Sanginés, *Los Pagos por Servicios Ambientales en América Latina: Gobernanza, Impactos y Perspectivas* (págs. 337-359). Ciudad de México: Universidad Iberoamericana, A.C. Obtenido de https://www.cifor.org/publications/pdf_files/Books/CWunder1701.pdf
- Galarza, E. (2010). *La Economía de los recursos naturales*. Universidad del Pacífico. Centro de Investigación. Perú
- Gujarati, D. (2010). *Econometría Básica*. Editorial McGraw Hill. México
- IPCC Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. (2020). *El cambio climático y la tierra Resumen para responsables de políticas*. Recuperado el 30 de

- mayo de 2021, de https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/4/2020/06/SRCCL_SPM_es.pdf
- Kolstad, C. (2000) *Environmental Economics*, Nueva York, Oxford University Press
- Ley N° 3001/2006, De valoración y retribución de los servicios ambientales. (2015). Obtenido de <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/2085/ley-n-3001-valoracion-y-retribucion-de-los-servicios-ambientales>
- Ley N° 5399/15 Que Declara como Área Silvestre Protegida, con la Categoría de Reserva de Recursos Manejados a la Cordillera del Ybytyruzú. (2015). Obtenido de http://www.conaderna.gov.py/archivos/Paginas/Compilaci%C3%B3n_Ambiental/_Leyes/2015/5399_ASP_Cord._Ybytyruz%C3%BA.pdf
- Lorenzetti, R. L., & Lorenzetti, P. (2019). *Derecho Ambiental*. Asunción: La Ley Paraguaya.
- Mitchell, R. C. and R. T. Carson (1989), *Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method*. Baltimore: John Hopkins University Press.
- Organización de las Naciones Unidas - Asamblea General. (28 de octubre de 1982). Anexo. Carta Mundial de la Naturaleza. *Resolución 37/7*. Obtenido de <https://undocs.org/sp/A/RES/37/7>
- Ripka de Almeida, A., Luiz da Silva, C., & Hernández Santoyo, A. (2018). Métodos de valoración económica ambiental: instrumentos para el desarrollo de políticas ambientales. *Revista Universidad y Sociedad*, 10(4), 246-255. Obtenido de <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus>
- Secretaría del Ambiente - SEAM. (junio de 2016). Plan de Manejo - Reserva de Recursos Manejados Ybytyruzú - Tomo I. Obtenido de [http://www.opades.org.py/resources/sinasip/PlandeManejoRRMYBYTYRUZU-Vol1finalcomprimidopdf-PlandeManejoRRMYBYTYRUZU-Vol1finalcomprimido%20\(1\).pdf](http://www.opades.org.py/resources/sinasip/PlandeManejoRRMYBYTYRUZU-Vol1finalcomprimidopdf-PlandeManejoRRMYBYTYRUZU-Vol1finalcomprimido%20(1).pdf)
- Secretaría del Ambiente (SEAM). (junio de 2016). Plan de Manejo - Reserva de Recursos Manejados Ybytyruzú - Tomo 2 - Anexos. Obtenido de [https://www.opades.org.py/resources/sinasip/PlandeManejoRRMYBYTYRUZU-Vol2ANEXOSfinalcomprimidopdf-PlandeManejoRRMYBYTYRUZU-Vol2ANEXOSfinalcomprimido%20\(1\).pdf](https://www.opades.org.py/resources/sinasip/PlandeManejoRRMYBYTYRUZU-Vol2ANEXOSfinalcomprimidopdf-PlandeManejoRRMYBYTYRUZU-Vol2ANEXOSfinalcomprimido%20(1).pdf)
- UICN - Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. (26 al 29 de abril de 2016). Declaración Mundial de la Unión Internacional para la Conservación de la

Naturaleza (UICN) acerca del Estado de Derecho en materia ambiental. *UICN World Commission on Environmental Law [Comisión Mundial de Derecho Ambiental]*. Río de Janeiro, Brasil. Obtenido de https://www.iucn.org/sites/dev/files/content/documents/spanish_declaracion_mundial_de_la_uicn_acerca_del_estado_de_derecho_en_materia_ambiental_final.pdf

Valiente Alúm, P., Peralta-Kulik, N., & Amarilla Rodríguez, S. (2018). Disposición a pagar por mejora en el servicio de gestión de residuos sólidos en el municipio de San Bernardino, Paraguay: Primeros avances. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Natalia-Peralta-Kulik/publication/355855437_Disposicion_a_pagar_por_mejora_en_el_servicio_de_gestion_de_residuos_solidos_en_el_Municipio_de_San_Bernardino_Paraguay_primeros_avances/links/61814687a767a03c14e5686c/Dispos

Wooldridge, J. (2009). *Introducción a la Econometría*. Editorial Cengage Learning. USA

Yu-Fai, L., Spenceley, A., Hvenegaard, G., & Buckley, R. (2019). *Gestión del turismo y de los visitantes en áreas protegidas: directrices para la sostenibilidad. Serie Directrices sobre Buenas Prácticas en Áreas Protegidas no. 27*. Gland: UICN, Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales.