

UNIVERSIDAD ANTONIO RUIZ DE MONTOYA

Facultad de Ciencias Sociales



VALORACIÓN ECONÓMICA DEL USO RECREATIVO DEL PARQUE NACIONAL TINGO MARÍA: SECTOR CUEVA DE LAS LECHUZAS, REGIÓN HUÁNUCO, AÑO 2021

Tesis para optar al Título Profesional de Licenciada en Economía y Gestión Ambiental

Presenta la Bachiller

LUZ MELISSA VERDE DE LA O

Presidenta: Karen Ilse Eckhardt Rovalino

Asesor: Jose Asencio Corbera Cubas

Lector: Miguel Ángel Bernuy Allpocc

Lima – Perú

Noviembre de 2024



UARM

Universidad
Antonio Ruiz
de Montoya

Anexo N.º 3 - Reglamento General de Grados y Títulos de Pregrado y Posgrado
Aprobado por Resolución Rectoral N° 150-2023-UARM-R

INFORME DE ORIGINALIDAD

Sres.

CONSEJEROS

Pte.

De nuestra consideración:

Por la presente nos dirigimos a Ustedes para saludarlos e informar al Consejo Universitario sobre el producto académico elaborado por VERDE DE LA O LUZ MELISSA, quien solicita la obtención de su título profesional a través de la sustentación de Tesis.

El producto académico elaborado tiene como título: Valoración Económica del uso recreativo del Parque Nacional Tingo María: Sector Cueva de las Lechuzas, Región Huánuco, Año 2021.

Por tanto, en nuestra condición de Asesora de producto académico y de integrante de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias Sociales, respectivamente, declaramos que el producto académico de VERDE DE LA O Luz Melissa ha sido examinado con el programa antiplagio *Turnitin* para identificar su nivel de coincidencias.

El resultado que arroja el programa es de 18% de similitud, el cual proviene de fuentes de información que han sido debidamente citadas o reconocidas utilizando las normas del sistema APA.

Sin otro particular, quedo de ustedes.

Firmado en Lima, el 11 del mes de octubre de 2024

Atentamente,

Jose Asencio Corbera Cubas
Asesor

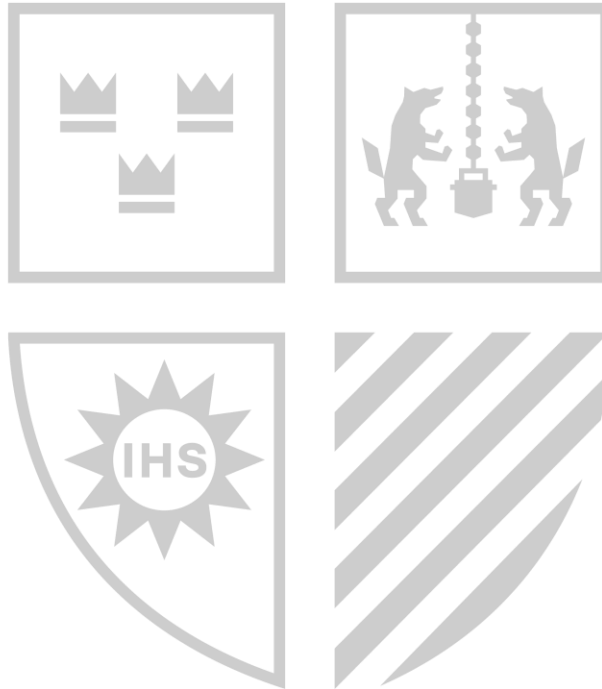
Eduardo Ernesto Vega Luna
Presidente/ Secretario de la Comisión

*Conforme a lo establecido en el documento de identidad

EPÍGRAFE

“Convertid un árbol en leña y arderá para vosotros, pero no producirá flores ni frutos
para vuestros hijos.”

Rabindranath Tagore

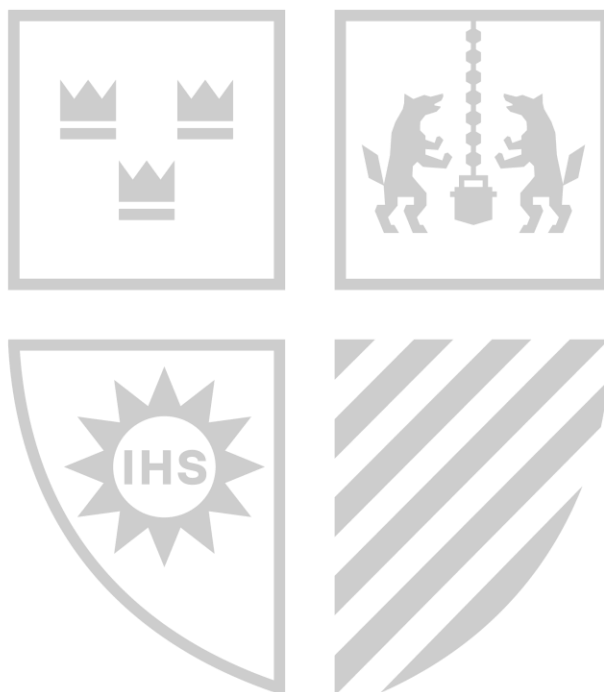


DEDICATORIA

A Dios, por siempre intervenir y mostrarme el camino a seguir en cada etapa de mi vida.

A mis padres, por su paciencia y apoyo incondicional.

Y a mi hermano, por su ejemplo de constancia y perseverancia.



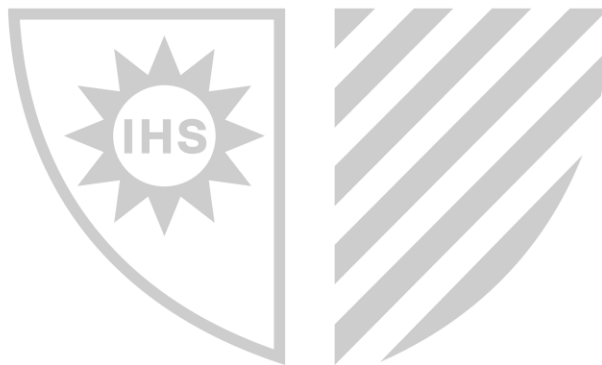
AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero agradecer a mi asesor Mag. José Asencion Corbera Cubas, quien con sus conocimientos guio el desarrollo de este proyecto.

También quiero agradecer al Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado por brindarme todos los materiales y herramientas para llevar a cabo el proceso de recopilación de datos.

Por último, agradecer a todos mis amigos y a mi familia, por apoyarme y darme ánimos en todo momento. En especial, agradecer a mis padres y mi hermano, quienes siempre estuvieron ahí para darme palabras de apoyo para continuar con el desarrollo de esta

investigación.



RESUMEN

Las áreas naturales protegidas (ANP) poseen una gran diversidad biológica, paisajísticas y cultural. Por lo cual, son los principales destinos para el turismo de observación de especies, turismo de aventura, etc. Tal es el caso del Parque Nacional Tingo María (PNTM): Sector Cueva de las Lechuzas que, gracias a la gran variedad de especies y su belleza paisajística es uno de los destinos más visitados en región Huánuco. No obstante, el turismo gestionado de manera ineficiente ha ocasionado impactos negativos en esta ANP. Esta situación se agrava debido a la brecha financiera acentuada por la Pandemia COVID 19, que ha generado una mínima inversión en mejora de servicios, infraestructura turística y conservación. En este sentido, la falta de comprensión del valor de estos servicios y su conexión con el turismo sostenible impide que se considere como una fuente potencial de crecimiento económico y se prioriza otras actividades que generan altos ingresos a costa de un gran impacto ambiental.

Por esta razón, en el presente estudio, a través del método de Costo de Viaje (MCV) se buscó determinar el valor económico del uso recreativo del PNTM: Sector cueva de las Lechuzas. En base a 420 encuestas se estimó un modelo de regresión de Poisson para determinar la demanda por recreación. Asimismo, se buscó estimar la disposición a pagar por una mejora en las condiciones del servicio e infraestructura que ofrece este sitio recreativo utilizando el método de Valoración Contingente (MVC).

Los resultados hallados a través del MCV, indican que el número de visitas promedio al año es de 1.42 con un excedente del consumidor promedio de S/ 92.10. Así, utilizando el monto más conservador se halló un valor económico de S/ 7,801,606.20 con un sesgo de (+-) 8.01%. Para el caso del MVC se encontró que la DAP por persona de S/. 6.18, con lo cual se obtiene un valor adicional a pagar de S/ 523,100.76. Sumando este monto a los ingresos recaudados por el PNTM se obtiene un valor económico total de S/ 1,307,916.76.

Palabras clave: Parque Nacional, Cueva de las Lechuzas, Valoración Económica, Valoración Contingente, Costo de Viaje.

ABSTRACT

Protected natural areas (ANP) have great biological, landscape and cultural diversity. Therefore, they are the main destinations for species observation tourism, adventure tourism and rural community tourism. Such is the case of the Tingo María National Park (PNTM): Cueva de las Lechuzas Sector which, thanks to the great variety of species and its scenic beauty, is one of the most visited destinations in the Huánuco region. However, inefficiently managed tourism generates negative impacts on the ANP, a situation that is aggravated by the financial gap accentuated by the COVID-19 pandemic, which generates minimal investment in tourism infrastructure and the conservation of these resources. In this sense, the lack of understanding of the value of these services and their connection with tourism prevents them from being considered a potential source of economic growth and prioritizes other activities that generate high income at the cost of a large negative environmental impact.

For this reason, in the present study, through the Travel Cost (MVC) method, we sought to determine the economic value of the recreational use of the PNTM: Cueva de las Lechuzas Sector. Based on 420 surveys, a Poisson regression model was estimated to estimate the demand for recreation. Likewise, we sought to estimate the willingness to pay for an improvement in the conditions of the service and infrastructure offered by this recreational site using the Contingent Valuation (MCV) method.

The results found through the MCV indicate that the average number of visits per year is 1.42 with an average consumer surplus of S/ 92.10. Thus, using the most conservative amount, an economic value of S/ 7,801,606.20 was found with a bias of (+-) 8.01%. In the case of the MVC, it was found that the WTP per person was S/. 6.18, which results in an additional amount to pay of S/ 523,100.76. Adding this amount to the income collected by the PNTM, a total economic value of S/ 1,307,916.76 is obtained.

Keywords: National Park, Cueva de las Owls, Economic Valuation, Contingent Valuation, Travel Cost.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	14
1. CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
1.1 Contexto y formulación del problema:	18
1.1.1 Antecedentes del problema:.....	18
1.1.2 Contexto del problema.....	22
1.2 Problema de investigación	24
1.2.1 Problema general	25
1.2.2 Problemas específicos.....	26
1.3 Justificación:	26
1.3.1 Relevancia Teórica	26
1.3.2 Relevancia aplicada	27
1.3.3 Aportes de la investigación al conocimiento del tema	28
2. CAPÍTULO II: ANTECEDENTES	30
3. CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO	36
3.1 Economía del bienestar y las medidas de bienestar	36
3.2 Economía ambiental.....	38
3.3 Valoración económica.....	38
3.3.1 Valor económico total.....	38
3.3.2 Métodos de valoración económica	39
4. CAPÍTULO IV. OBJETIVOS	49
4.1 Objetivo general	49
4.2 Objetivos específicos	49
5. CAPÍTULO V. METODOLOGÍA	50
5.1 Área Estudio.....	50
5.2 Hipótesis.....	53

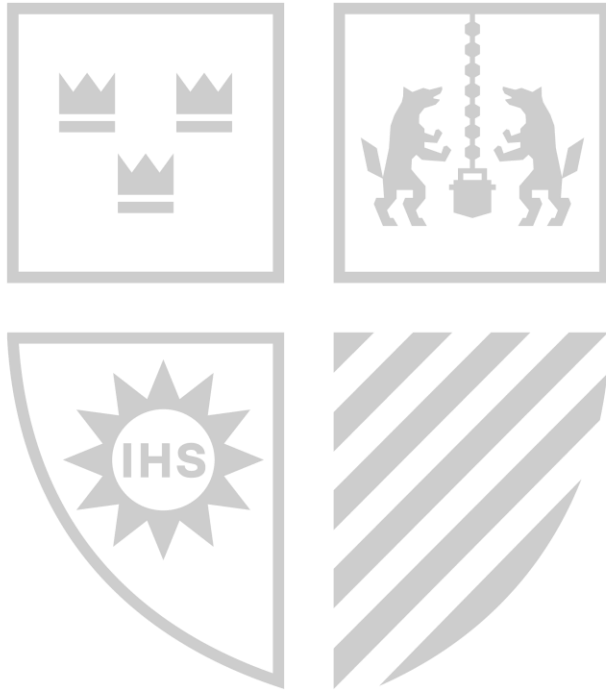
5.2.1	Hipótesis General.....	53
5.2.2	Hipótesis específicas.....	53
5.3	Metodología:	53
5.3.1	Justificación del enfoque metodológico	53
5.3.2	Población y muestra.....	54
5.3.3	Diseño de la investigación	55
5.3.4	Construcción de variables de análisis	56
5.3.5	Recolección de datos	59
5.3.6	Operacionalización de las variables.....	61
5.3.7	Fuentes de información.....	63
5.3.8	Análisis de datos	63
6.	CAPITULO VI. RESULTADOS	68
6.1	Estadísticas Descriptivas para el método de Valoración Contingente.....	68
6.2	Análisis para el Modelo de Valoración Contingente	76
6.2.1	Análisis teórico y empírico.....	81
6.2.2	Cálculo del valor económico	83
6.3	Estadísticas Descriptivas para el método de Costo de viaje	85
6.4	Análisis para el Modelo de Costo de Viaje.....	88
6.4.1	Cálculo del valor económico	91
6.5	Respuesta a la hipótesis.....	93
	CAPITULO VII. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	95
6.6	Método de Valoración Contingente	95
6.7	Método de Costo de Viaje.....	98
	CONCLUSIONES	102
	RECOMENDACIONES.....	105
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	107
	ANEXOS	113

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Zonificación del Parque Nacional Tingo María	50
Tabla 2: Distribución de visitantes del PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas	54
Tabla 3: Visitantes considerados para la determinación del tamaño de muestra.....	55
Tabla 4: Variables para el Método del Costo de Viaje	57
Tabla 5: Variables para el Método de Valoración Contingente.....	58
Tabla 6: Disposición a pagar (DAP) obtenida en la encuesta piloto	61
Tabla 7: Operacionalización de las variables	62
Tabla 8: Disponibilidad a pagar total, según género.....	69
Tabla 9: Disponibilidad a pagar total, según grupos etarios.....	70
Tabla 10: Disponibilidad a pagar total, según Nivel de ingresos.	72
Tabla 11: Disponibilidad a pagar total, según nivel educativo.....	73
Tabla 12: Disponibilidad a pagar total, según lugar de procedencia	73
Tabla 13: Visitantes a la Cueva de las lechuzas, según carga familiar.....	74
Tabla 14: Visitantes a la Cueva de las lechuzas, según situación laboral actual	75
Tabla 15: Visitantes a la Cueva de las lechuzas, según tipo de transporte	76
Tabla 16: Modelos estimados a través del Método de Valoración Contingente	76
Tabla 17: Criterios de selección de modelos	78
Tabla 18: Efectos Marginales y elasticidades.....	82
Tabla 19: Coeficientes Estimados.....	84
Tabla 20: Número de visitas a la Cueva de las Lechuzas	86
Tabla 21: Tiempo de permanencia en las visitas a la Cueva de las Lechuzas	87
Tabla 22: Costo de viaje por la visita a la Cueva de las Lechuzas	87
Tabla 23: Lugares visitados	87
Tabla 24: Grado de satisfacción con la visita	88
Tabla 25: Modelos Estimados a través del Método de Costo de Viaje	89

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Excedente del Consumidor.....	37
Figura 2: Tipología del valor económico total.....	39
Figura 3: Función de Demanda por Recreación	47
Figura 4: Distribución de Probabilidad Poisson	48
Figura 5: Mapa del Parque Nacional de Tingo María	52
Figura 6: Visitas a la Cueva de las lechuzas, según género.....	68
Figura 7: Visitantes de la Cueva de las Lechuzas, según grupos etarios.....	69
Figura 8: Disponibilidad a pagar total, según grupo etario.....	70
Figura 9: Visitas a la Cueva de las lechuzas, según nivel de ingresos	71
Figura 10: Visitantes a la Cueva de las lechuzas, según nivel educativo	72
Figura 11: Visitantes a la Cueva de las lechuzas, según lugar de procedencia	73
Figura 12: Visitantes a la Cueva de las lechuzas, según carga familiar	74
Figura 13: Visitantes a la Cueva de las lechuzas, según situación laboral actual.....	75
Figura 14: Visitantes a la Cueva de las lechuzas, según tipo de transporte.....	75
Figura 15: Curva de ROC del modelo	80
Figura 16: Tiempo de permanencia de los visitantes en la Cueva de las Lechuzas	86



INTRODUCCIÓN

Con el transcurso de los años, el turismo ha incrementado su participación en el Producto Bruto Interno (PBI), posicionándose como una de las actividades económicas más relevantes en varios países. En este sentido, como parte de este aumento también se ha prestado atención al turismo de espacios naturales, los mismos que están principalmente representados por Áreas Naturales Protegidas (ANP). Así, el turismo en ANP ha ido en aumento y la tendencia es que siga creciendo. Este aumento ha generado diversos beneficios económicos y sociales a la población, sin embargo, al mismo tiempo ha surgido una preocupación por los impactos ambientales que la actividad turística podría generar en las ANP debido a una gestión ineficiente (Serrano, 2011).

Además de lo anterior, en el caso peruano, una de las debilidades de este sector es la gran concentración de la oferta turística en la parte Sur, ya que alrededor de un 85% de turistas extranjeros visitan el circuito sur, principalmente Machu Picchu. Así, según el Semanario N° 843 organizado por COMEXPERU- Sociedad de Comercio Exterior del Perú, la mayor cantidad de recursos son dirigidos a esta zona mientras que las demás se encuentran en los últimos lugares en el pilar de infraestructura. En este sentido, la mayoría de los proyectos cuentan con montos poco significativos en áreas como la mejora de la infraestructura o la promoción del turismo e incluso hay otros que no reciben ninguna inversión.

Ahora bien, la situación del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP), encargado de la gestión del turismo y la conservación de estas ANP, no es diferente pues del total de presupuesto lo destinado al rubro de operación y mantenimiento de infraestructura es mínima. En el caso de los recursos recaudados por el uso recreativo (tarifa por ingreso) a las ANP son destinados a gastos administrativos y una mínima parte a la conservación del lugar (Román, 2014). En consecuencia, al contar

con pocos recursos para su desarrollo resulta complicado que este sector pueda competir con otras industrias que generan altos ingresos económicos a costa de un gran impacto ambiental negativo.

Ahora bien, con el inicio de la pandemia de COVID 19, debido a las medidas para evitar el contagio, se restringieron las visitas a las ANP, generando así la recuperación de los ecosistemas al reducirse la movilidad y la actividad turística dentro de ellas. Desde el punto de vista ecológico lo anterior resultó favorable, pero desde el punto de vista económico la población se vio perjudicada ya que, esta actividad se detuvo y con ella los beneficios económicos que genera. Asimismo, si antes de la pandemia existía una brecha financiera en la asignación de recursos al SERNANP, con las medidas de confinamiento social y la suspensión de las actividades económicas, esta brecha se acentuó aún más.

En este sentido, la presente investigación aterriza esta problemática en el Parque Nacional de Tingo María: Sector Cueva de las Lechuzas año 2021, uno de los lugares turísticos más visitados de la región Huánuco, cuya actividad se detuvo durante la pandemia y refleja las brechas financieras que impide la mejora de infraestructura y servicios turísticos. Asimismo, en esta ANP existe una discrepancia entre la conservación y el turismo desarrollado dentro del área. Ya que, esta actividad ocasiona impactos en el ecosistema de la Cueva. Los cuales, son generados por algunos visitantes que, aunque no realizan actividades depredadoras directamente, ingresan a la cueva compactando el suelo, realizando inscripciones en las paredes, generando ruidos fuertes, perturbando a las especies que habitan dentro de la cueva, usando de manera inadecuada los equipos de luminosidad y dejando residuos dentro de esta área. Estos impactos, pueden ser minimizados mejorando la infraestructura turística para acceder a la cueva y asignando personal encargado de orientar y guiar a los visitantes para realizar un turismo responsable.

Siendo SERNANP el que se encarga de la administración del área y promoción del turismo, es necesario compatibilizar los intereses de todos los actores involucrados para desarrollar la actividad turística minimizando los impactos en el recurso y continuar con los beneficios económicos provenientes del desarrollo de esta actividad. Así, el turismo bien planificado estimulará el desarrollo de negocios, la creación de empleos en las comunidades y dará la posibilidad de que los ingresos recaudados además de cubrir

los gastos administrativos sean destinados a la conservación y mejora de los servicios turísticos e infraestructura dentro del área.

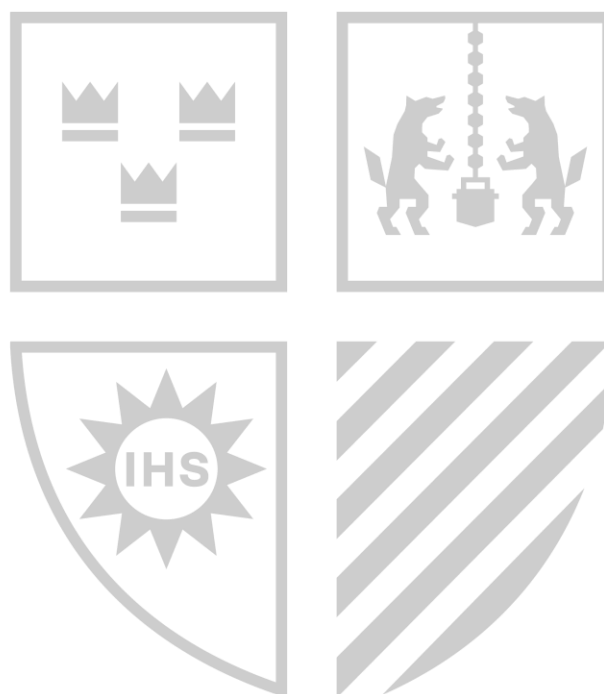
En este sentido, tomando en cuenta, todos estos problemas que amenazan la existencia de la Cueva de las lechuzas y la brecha financiera acentuada por la pandemia, el objetivo principal de la presente investigación es determinar el valor económico del uso recreativo que los visitantes asignan al PNTM: Sector cueva de las Lechuzas aplicando el método de Costo de Viaje y determinar la disposición a pagar por una mejora en los servicios turísticos e infraestructura que ofrece este sitio recreativo utilizando el método de Valoración Contingente. Es decir, este estudio se divide en dos secciones: La primera busca determinar el valor del uso recreativo y la segunda parte pretende evaluar la aceptación de una mejora en el servicio turístico e infraestructura acorde a los problemas antes descritos. Todo esto con el fin de dar conocer el valor económico que representa el PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas y con ello tomar decisiones sobre su utilización y manejo sostenible. Asimismo, al evaluar la aceptación de la mejora en los servicio turístico e infraestructura se pretende resaltar que la mejora de la infraestructura y los servicios turísticos contribuyen a desarrollar un turismo sostenible y preservar el recurso.

La hipótesis general indica que el valor económico del uso recreativo del PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas es significativamente mayor al valor que tenía asignado en el momento y la disponibilidad a pagar aumenta a medida que se mejore la calidad del servicio y la infraestructura turística. Por otra parte, la investigación presenta un enfoque metodológico de tipo descriptivo, correlacional y explicativo.

Esta investigación está conformada por siete capítulos. El primer capítulo aborda el planteamiento del problema que incluye el contexto, los antecedentes del problema, la formulación de las preguntas de investigación y la justificación del estudio. En el segundo capítulo se desarrollan los antecedentes tanto del método de Valoración Contingente y Costo de Viaje en ANP (parques nacionales, reservas, lugares turísticos, etc.) a nivel Nacional e internacional. El tercer capítulo

El tercer capítulo presenta el desarrollo del marco teórico, abordando la teoría de la económica del bienestar y las medidas de bienestar, asimismo se describe los

términos y métodos relacionados a la Economía ambiental. El capítulo cuatro presenta el objetivo general y los objetivos específicos de investigación. El siguiente capítulo muestra las características del área de estudio y la metodología de investigación. En el sexto capítulo se exponen los resultados, el cual contiene las estadísticas descriptivas para las variables de ambos modelos, el análisis econométrico de las regresiones del modelo Probit y la estimación de la DAP. Asimismo, se estima la demanda por recreación a través del modelo Poisson. Finalmente se exponen las conclusiones y recomendaciones.



1. CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Contexto y formulación del problema:

1.1.1 Antecedentes del problema:

La Organización Mundial del Turismo (OMT, 2008) define el turismo como un fenómeno social, económico y cultural que implica el movimiento de personas a países o lugares fuera de su entorno habitual. En otras palabras, el turismo se describe como una actividad que los individuos realizan en sus visitas y estancias en espacios fuera de las ciudades donde regularmente habitan. En este sentido, el turismo crea importantes interrelaciones en diferentes aspectos, pues esta actividad no solo impacta en la economía, sino que además influye en los resultados de otros sectores, en la calidad de vida y desarrollo social de la población, así como también en la conservación de los atractivos turísticos (Julca, 2017).

En los últimos años, el turismo se ha posicionado como una de las actividades más importantes en la economía de varios países. Es así que, según Baimai y Daniel (2009), esta actividad se muestra como una estrategia potencial para el desarrollo de varios países emergentes, especialmente aquellos que cuentan con reconocida belleza natural y una importante diversidad cultural (como se cita en Urcelay, 2016). Sin embargo, desde abril del 2020, como resultado de las restricciones impuestas por el gobierno para disminuir los contagios por el COVID-19, esta actividad, al igual que otras se ha detenido en gran parte del mundo.

En 2021, según datos de la Organización Mundial del Turismo (OMT), a nivel mundial se registraron cerca de 430 millones de llegadas de turistas a diferentes lugares del mundo, cifra que, a pesar de suponer un aumento con respecto al año anterior, aún se

encuentra lejos de las cifras registradas antes del inicio de pandemia COVID-19 (Orús, 2022). Empero, la relevancia global del turismo sigue vigente. Ya que, según el Consejo Mundial del Viaje y el Turismo (WTTC, por sus siglas en inglés), la aportación al PBI de este sector superó los 5,8 billones de dólares estadounidenses en el último año (como se cita en Orús, 2022). Asimismo, el turismo crea directa e indirectamente más de 280 millones de puestos de trabajo. Por su parte, actividades económicas relacionadas como la hostelería, el transporte y las agencias de viaje atraen una importante inversión tanto pública como privada.

En el ámbito de América Latina, según la Cámara Nacional de Turismo (2019), Perú es el sexto país más visitado por turistas extranjeros con casi 4 millones de llegadas internacionales. En este sentido, según el Banco de Datos Turísticos del Perú, en el año 2019 muestra una participación en el PBI del 3,66%. Para el 2021, según reporta el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (Mincetur), el Perú recibió un total de 444,000 turistas internacionales (como se cita en Chacon, 2022). En el contexto local, de acuerdo con los datos del Mincetur, en el 2021 la región Huánuco recibió 710 miles de visitantes, creciendo en 60,4% respecto de los datos del 2020. Ahora bien, al comparar con el año 2019, se obtuvo que las visitas fueron menores en 14 %, lo que revela que este sector se viene recuperando y su importancia continua vigente.

Así, los bienes y servicios ambientales poseen una relación potencial con el turismo, dado que la naturaleza es la materia prima de esta actividad. En este sentido, con el crecimiento de la actividad turística, también surgió un interés por el turismo vinculado a espacios naturales, los mismos que están principalmente representados por Áreas Naturales Protegidas (ANP). Estas áreas comprenden muestras representativas de paisajes, ecosistemas y una gran diversidad de especies de flora y fauna que posee un país por lo cual, se establecen una serie de instrumentos legales y de gestión para su protección (Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas [SERNANP], 2022). Algunas de estas áreas son consideradas de protección estricta, pero en otras se desarrollan actividades turísticas como la observación de especies, turismo de aventura, turismo rural comunitario, entre otros.

Con el transcurso tiempo, el turismo en ANP ha ido en aumento y la tendencia es que siga creciendo. Este aumento ha generado diversos beneficios económicos y sociales a la población, empero, al mismo tiempo ha surgido una preocupación por los impactos ambientales que la actividad turística podría generar en las ANP (Romo, 2019). Lo anterior, debido a que las ANP fueron creadas con el objetivo fundamental de salvaguardar y conservar la diversidad natural de una determinada área (SERNANP, 2022). Por ende, realizar actividades de forma insostenible dentro de las ANP, puede generar impactos negativos que conllevan a la extinción de las especies.

Nuestro país no es ajeno a esta situación pues, según datos del SERNANP presenta 72 ANP que se clasifican en 10 categorías, de las cuales 15 son Parques Nacionales, en los que se desarrollan actividades indirectas como el turismo y/o recreación, la investigación, educación, etc. En el Perú, las ANP son los destinos turísticos con mayor número de visitas tanto por turistas nacionales como extranjeras. Estas áreas, además de su importancia biológica y cultural, también contribuyen al desarrollo económico del país, ya que la población se beneficia de los servicios ecosistémicos y son utilizados para actividades recreativas, deportes de aventura y especialmente el turismo.

Según el SERNANP (2021), el turismo es una de las estrategias de conservación más importantes puesto que presenta un bajo impacto en la zona y ayuda a multiplicar la economía de la población local. Sin embargo, el turismo gestionado de manera ineficiente puede generar impactos negativos en estas ANP. En cuanto al medio biológico, se determinó que el principal impacto negativo de las actividades turísticas son la destrucción de la vegetación (desaparición de especies de plantas y pastos silvestres) y la perturbación, reducción y reemplazo de especies presentes al área (Pérez, Zizumbo y Gonzáles, 2009).

Por otro lado, una de las debilidades para que este sector pueda competir con otras industrias son los pocos recursos que se le asigna y la insuficiente inversión en infraestructura turística. Según el jefe del SERNANP, Pedro Gamboa, existe una grave falta de infraestructura de calidad, lo que ocasiona que los servicios turísticos dentro de las ANP no se ofrezcan correctamente (Comexperu, s.f.). En este sentido, es importante entender que la infraestructura forma parte sustancial de una serie de componentes para

promover negocios rentables relacionadas al turismo. Ya que, una buena gestión e infraestructura genera confianza en los empresarios para invertir en actividades relacionadas al turismo en ANP, lo que contribuirá al objetivo de generar una oferta turística más diversificada y competitiva (Romo, 2019).

Asimismo, es importante entender que adecuar las ANP con infraestructura turística contribuye proteger los recursos dentro del área y establecer los límites en los cuales se puede realizar actividades turísticas. Lo anterior resulta complicado ya que, según COMEXPERU (2016) el presupuesto asignado al SERNANP para mejorar la infraestructura en estas áreas son montos poco significativos, situación que no es diferente a nivel institucional. Así, según el Semanario COMEXPERU N° 843 en el año 2015, el SERNANP recibió un presupuesto institucional modificado (PIM) de S/ 70.3 millones, de los cuales solo el 5.4% (S/ 3.8 millones) fue destinado al rubro de operación y mantenimiento de infraestructura y del total del PIM solo el 60 % fue ejecutado. Por lo cual, es importante destinar y ejecutar mayor inversión en infraestructura para lograr una oferta turística competitiva y a su vez diversificada en las ANP. Es decir, crear un ambiente propicio en el cual el visitante se sienta cómodo y disfrute de la belleza paisajística de las ANP, respetando siempre el recurso natural.

Con el inicio de la pandemia, debido a las acciones tomadas por el gobierno peruano para detener el contagio por el COVID 19, se vieron limitadas las actividades económicas que generan recaudación, tal es el caso de la actividad turística. Del mismo modo, las limitaciones para viajar dentro y fuera del país a causa del confinamiento social ocasionaron la caída de la actividad turística. Esto generó una menor recaudación en muchas ANP. Lo anterior se reflejó en lo recaudado en el 2021 con S/ 5.6 millones, 83% menor respecto al 2020 (Astocóndor & Cuba, 2022).

Este contexto, considerando que el presupuesto asignado al SERNANP era reducido y que la pandemia incrementó la brecha financiera existente, se asignaron menos recursos para mejorar la infraestructura y el servicio turístico en las ANP. Este problema se agrava ya que, bienes ambientales como parques nacionales no presentan un precio definido, por lo cual usualmente no son considerados como activos económicos que suministran bienes y servicios a la población. Por ende, la falta de comprensión del valor

que tienen estos servicios y su conexión con el turismo sostenible se convierte en un obstáculo para reconocer su importancia como base en el crecimiento de las economías, en consecuencia, se complica la asignación eficiente de tales recursos (Sánchez, 2008). Si bien esta situación se evidencia en gran parte de las diferentes ANP a nivel nacional, en este estudio se aterriza la problemática en Parque Nacional de Tingo María: Sector Cueva de las Lechuzas que presenta estas limitaciones financieras y conflictos en la gestión de esta área.

1.1.2 Contexto del problema.

El Parque Nacional de Tingo María (PNTM), con una superficie de 4,777.00 hectáreas, fue creado mediante Ley N°15574 el 14 de mayo de 1965, ocupa territorios de los distritos de Rupa Rupa y Mariano Dámaso Beraún ubicados en la provincia de Leoncio Prado, región Huánuco (SERNANP, 2021). Este ANP alberga una gran diversidad biológica propia de la región de selva alta, además de una asombrosa belleza paisajística por lo cual, su creación se sustenta en la protección las zonas naturales, conservación de la flora y fauna silvestres, así como también garantizar el desarrollo socio económico de la población y fomentar el turismo local (SERNANP, 2021). En este sentido, este parque nacional cumple una doble función: la preservación in situ de la vida silvestre y el uso recreativo. Pues, tiene áreas de accesibilidad turística como la Cueva de las Lechuzas, la zona de la Quinceañera y el Circuito Tres de Mayo; en el que se puede apreciar cascadas como las de Gloria Pata y del Sol Naciente (SERNANP, 2021). Asimismo, presenta zonas de protección estricta, de recuperación, de uso especial y zona silvestre.

La Cueva de Lechuzas, en la cual se centra esta investigación, es uno de los destinos turísticos más concurridos en el departamento de Huánuco. Este recurso natural, ubicado en el interior del PNTM, es hogar de importantes especies de aves como los guacharos (aves parecidas a las lechuzas), golondrinas, loros y murciélagos. Además de la gran biodiversidad que presenta, su gran atractivo turístico se centra en una gigantesca cueva de piedra caliza con una entrada de 20 metros de alto y 25 metros de ancho.

Empero, a pesar de su enorme diversidad biológica y potencial turístico, esta ANP, presenta problemas en el manejo y gestión del servicio turístico que ofrece, los cuales atentan la sostenibilidad de las Cueva de las Lechuzas a largo plazo. Lo anterior debido a que, resulta complicado manejar un ANP como recurso turístico, pues se debe permitir el uso público y al mismo tiempo cumplir con las metas de conservación de ecosistemas y recursos.

Según Dourojeanni y Tovar (1972), existe un conflicto evidente entre la conservación y el turismo que genera la Cueva de las Lechuzas. Lo ideal, para preservar a las especies y al ecosistema de esta área, es que no se permitan visitantes. Sin embargo, lo anterior no es posible ya que, la población necesita recursos económicos para su desarrollo, por lo cual es preciso impulsar un turismo sostenible, encausando y generando protocolos que el turista debe cumplir para realizar actividades dentro de las ANP, con el fin de buscar estrategias para conservar el hábitat de los guacharos y otras especies.

Los principales daños a las especies y ecosistemas de la cueva han sido generados por algunos visitantes que, si bien no realizan actividades depredadoras directamente, ingresan a la cueva compactando el suelo, realizando inscripciones en las paredes, generando ruidos fuertes, perturbando a las especies que habitan dentro de la cueva, usando de manera inadecuada los equipos de luminosidad y dejando residuos dentro de esta área. Estos impactos, pueden ser minimizados mejorando la infraestructura turística para acceder a la cueva y asignando personal encargado de orientar y guiar a los visitantes para realizar un turismo responsable.

Según Dourojeanni y Tovar (1972), estos efectos pueden controlarse mediante la creación de un camino apropiado dentro de la cueva. Asimismo, se debe establecer acompañamiento de guías para cada grupo visitante, obligación de reducir el ruido y la prohibición del uso de linternas (excepto las utilizadas por los guías para exponer los diferentes aspectos de la cueva), prohibición de tomar fotografías con flash y de arrojar desperdicios. Del mismo modo, se deben limitar las visitas a las zonas estrictamente determinadas para uso turístico.

Tomando en cuenta estas medidas la Cueva de las Lechuzas se conservará y podrá ser disfrutada durante muchas generaciones más, sin que las actividades turísticas alteren el ecosistema que alberga. Por lo anterior, es importante valorar los beneficios que genera la actividad turística e invertir en infraestructura y mejoras que la final contribuirá en la conservación de estas áreas naturales. Sin embargo, el SERNANP, responsable de la gestión y desarrollo de normas técnicas y administrativas para la protección de las ANP en el Perú, recibe pocos recursos económicos y con la pandemia los recursos recaudados por el Estado disminuyeron por lo cual, resulta complicado invertir en infraestructura para mejorar la calidad el turismo y conservar los recursos naturales. En consecuencia, se generan conflictos con otras actividades ya que, al no llegar visitantes a la Cueva de las Lechuzas, los ingresos económicos que generan las actividades relacionadas a este tampoco generan ganancias. En este sentido, la población se ve en la necesidad de realizar otras actividades que afectan la zona de amortiguamiento y en el mismo territorio intangible del Parque (Chacón & Alvarado, 2012).

Por esta razón, es necesario la intervención de las autoridades con el fin de compatibilizar los intereses de las poblaciones aledañas, con los objetivos ecológicos del ANP y viceversa. Por lo cual, es indispensable hallar un punto de equilibrio entre la actividad turística y la conservación de la Cueva de las Lechuzas; para no perjudicar el recurso natural, generando como consecuencia una interrupción de los beneficios de actividad turística.

1.2 Problema de investigación

El Perú es un país con una gran diversidad biológica, capital natural y belleza paisajística relevante, es así que cuenta con un gran número de ANP con el objetivo de preservar dichos espacios, entre ellos, según el SERNANP (2020), destacan 15 parques nacionales existentes a la actualidad. Sin embargo, las actividades antropogénicas y el crecimiento del turismo, gestionado de manera ineficiente, amenazan estas áreas de conservación. En el caso de PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas, la gran cantidad de visitantes, la falta implementación de infraestructura adecuada para ingresar a la cueva y los escasos protocolos impartidos por guías o personal a la entrada y en el transcurso de

la visita han generado impactos negativos. Esta situación se complica, debido a la brecha financiera que se acentuó con la pandemia COVID, lo cual dificulta la inversión en mejoras del servicio, infraestructura y conservación del lugar.

Así, el turismo realizado en esta área genera impactos negativos dentro de la Cueva, los cuales pueden ser minimizados implementando algunas medidas y adecuando la infraestructura turística necesaria. Sin embargo, el desconocimiento del verdadero valor que poseen estos recursos, a sus rasgos de bien público y a la ausencia de un mercado definido para ellos dificulta el aprovechamiento sostenible de la Cueva de las Lechuzas.

Asimismo, la falta de reconocimiento del turismo en ANP como parte importante de la economía de nuestro país, conlleva a no ser considerado como parte potencial del crecimiento de las economías locales. Actualmente, la oferta turística se concentra en la parte Sur del País. En este sentido, la mayor cantidad de recursos son dirigidos a esta zona. Asimismo, el gobierno central asigna mayor presupuesto a otros sectores que generan beneficios económicos a costa de un gran impacto ambiental. Entonces, se evidencia una falta de valoración de los servicios de recreación que brinda Cueva de la Lechuzas, lo cual conlleva a no contar con ingresos propios suficientes para una mejor gestión y a depender del presupuesto asignado por el Estado. Este presupuesto, como se vio anteriormente, resulta ser muy bajo, ya que el Ministerio del Ambiente presenta una carencia de recursos económicos (Valdez, 2013). En este sentido, esta tesis aborda los siguientes problemas de investigación:

1.2.1 Problema general

¿Cuál es el valor económico del uso recreativo que los visitantes asignan al PNTM: sector Cueva de las Lechuzas y la disponibilidad a pagar por una mejora en la infraestructura y en las condiciones del servicio que ofrece este sitio recreativo?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuál es el valor promedio del número de visitas que realizan los turistas al PNTM: sector cueva de las Lechuzas en el periodo de un año?
- ¿Cuál es el valor del Excedente de consumidor entendido como una medida de la ganancia en bienestar del consumidor producto de la visita y realización de actividades recreativas en el PNTM: sector Cueva de las Lechuza?
- ¿Cuál es la disponibilidad a pagar de los visitantes por la mejora en las condiciones del servicio e infraestructura turística del PNTM: sector Cueva de las Lechuza?

1.3 Justificación:

1.3.1 Relevancia Teórica

El medio ambiente debido a su característica de bien público y los derechos de propiedad común, en la mayoría de los casos no cuenta con precios de mercado que reflejen su verdadero valor, este hecho genera ineficiencias en el uso de los recursos naturales (Mendieta, 2000).

En este sentido, los espacios naturales presentan dificultades en la gestión debido a los intereses que es preciso articular al momento de realizar la asignación de estos recursos. Es así que, como consecuencia de estas características frecuentemente se omite el beneficio económico derivado del uso que los visitantes hacen de los Parques Nacionales, sin pagar (en otros casos pagar un precio simbólico) o adquirir algún bien privado lo cual, equivale a cometer errores importantes en los estudios de viabilidad de proyectos alternativos (Azqueta, 1994). Pues, en muchas ocasiones los recursos turísticos no se incluyen en los planes de desarrollo de las regiones y se priorizan otras actividades que degradan los recursos naturales y tienen beneficios económicos más tangibles.

Ante esto, la economía ambiental presenta la teoría de valoración de bienes no mercadeables, desarrollando métodos para medir las curvas de demanda de bienes que no cuentan con un mercado convencional (Mendieta, 2000). De ahí que, los instrumentos

que ofrece la economía ambiental han sido ampliamente utilizados en la valoración de espacios recreativos. Tal es el caso de Métodos como el Costo de Viaje y la Valoración Contingente, según Bresso, (1993) el primero pretende valorar la preferencia por una determinada área natural, que cumplen con una función de recreación, analizando el comportamiento de los individuos para disfrutar de un bien ambiental (como se cita en Aguilera & Alcántara, 2011). En el caso del segundo, plantea la construcción del mercado de un bien ambiental y/o recurso natural a valorar mediante el planteamiento de preguntas directas de disponibilidad a pagar a los individuos bajo situaciones hipotéticas (Mendieta, 1999).

En tal sentido, la valoración económica ambiental permite asignar un valor cuantitativo a los bienes y servicios que proporcionan los recursos naturales, independientemente de la existencia de precios de mercado (MINAN, 2015). Asimismo, Azqueta (1994), sostiene que la valoración económica permite obtener indicadores de la importancia que tiene un recurso para el bienestar social y facilita la comparabilidad con otras posibilidades de uso. También, permite reconocer los beneficios que se dejarían de obtener a medida que el recurso se degrada.

El turismo en ANP crea beneficios sociales y económicos a población, sin embargo, en la actualidad, enfrentan grandes desafíos. Por lo cual, es necesario lograr un manejo apropiado del turismo en estos espacios naturales. Consecuentemente, para garantizar la conservación y manejo sostenible de las ANP es preciso realizar la valoración económica de los servicios que brinda a la sociedad.

1.3.2 Relevancia aplicada

El presente estudio se justifica en la gran relevancia de estimar el valor económico de un área natural, en este caso el atractivo turístico del Parque Nacional de Tingo María: sector Cueva de las Lechuzas. Pues, conocer la magnitud del problema y contar con una valoración económica contribuye a proteger, conservar y mantener el recurso natural. Así, la gestión sostenible del turismo generará beneficios para la población sin la necesidad de priorizar actividades que amenazan y degraden al medio ambiente.

En el caso de la valoración económica por las mejoras en infraestructura y en servicio turístico se justifica en la importancia de ofrecer instalaciones de calidad, considerando la armonía con el ambiente. Ahora bien, dado que el turismo en la Cueva de las Lechuzas ha generado impactos resulta necesario preparar este sitio para recibir más turistas minimizando los impactos por la actividad turística dentro de las ANP. Por lo cual, es necesario mejorar los servicios, la infraestructura y capacitar al personal involucrado, para evitar que el recurso natural pueda verse degradado por el desarrollo de un turismo insostenible.

La información obtenida ayuda a evaluar las políticas ambientales y públicas relacionadas a las áreas naturales como estrategias de conservación. Asimismo, contribuye a establecer prioridades de uso actual o futuro, promoviendo así el uso sostenible de los ecosistemas y el desarrollo poblacional. En base al sustento teórico de Economía del bienestar y las medidas de bienestar empleando métodos de valoración económica utilizadas para valorar este tipo de recursos naturales.

1.3.3 Aportes de la investigación al conocimiento del tema

Estimar el valor económico del uso recreativo del PNTM: sector Cueva de las Lechuza ayuda a disponer de información numérica para tomar decisiones sobre la planificación y la gestión de esta ANP. Asimismo, dado que la investigación se desarrolla en un contexto de finales de pandemia COVID 19, contribuye a evaluar los cambios en la demanda y la disposición a pagar por recreación en este sector del PNTM. En este sentido, esta información contribuye con la evaluación de políticas ambientales y públicas que generen cambios en la base de recursos naturales y ambientales como estrategia para la conservación y el aprovechamiento sostenible de los ecosistemas y el desarrollo de la población (Román, 2014). Además, los resultados obtenidos pueden ser usados como herramienta de análisis para futuras investigaciones de: Universidades, Instituciones afines, Gobierno Nacional, Regional y Local, orientado a realizar políticas en este tipo de espacios naturales.

En los últimos años se han elaborado un número importante de estudios de valoración económica sobre la Cueva de las Lechuzas. Por lo cual, es importante resaltar

que el valor agregado de este trabajo de investigación se centra en analizar el valor económico del uso recreativo de la Cueva de las Lechuzas tomando en cuenta que el turismo, como cualquier otra actividad económica, también genera impactos negativos. Mientras que las otras investigaciones se enfocaron más en problemas de contaminación provenientes de otras actividades. Así, utilizando los mismos métodos que los otros estudios, se realiza un análisis más enfocado en los problemas que involucran la gestión ineficiente del turismo en esta ANP.

Asimismo, en este estudio, se toman en cuenta la importancia de la infraestructura y los servicios turísticos adecuados como parte sustancial para el desarrollo del Turismo sostenible, cuestión que en otras investigaciones no se tomó en cuenta. Finalmente, es importante resaltar que los otros estudios de valoración se realizaron antes de la pandemia COVID 19. En este sentido, esta tesis aporta conocimiento sobre los cambios en los gustos y las preferencias de los individuos después de la pandemia. Ya que, al analizar los resultados se obtendrá la variación de la de la valoración económica de los visitantes y disponibilidad a pagar antes y después de la pandemia. Tema que resulta bastante interesante ya que, el COVID-19 dejó como resultado profundos cambios en la vida de la población.

2. CAPÍTULO II: ANTECEDENTES

Actualmente, existen una gran cantidad de trabajos de investigación sobre valoración económica de parques naturales, aplicando diferentes métodos de valoración. En la siguiente sección se presentarán algunos de los más recientes y relevantes.

En el contexto internacional, específicamente en Turquía, Rukiye & Tülay (2021), a partir de 200 cuestionarios obtenidas mediante muestreo aleatorio, utilizaron el método costo de viaje para determinar el valor económico del área recreativa de Bozcaada. Como variable dependiente se utilizó el número de visitas y los gastos de viaje, nivel de ingresos, la edad y el estado de propiedad del vehículo de los visitantes se consideraron como variables independientes. Como resultado, se encontró que el valor total era de 21,795,492.32 libras turcas por año. Finalmente, al analizar los niveles de significancia estadística se encontró que existe una relación significativa entre el número de visitas y las otras variables, con excepción de los ingresos.

Asimismo, Bhatt et al. (2017), buscaron estimar el valor de uso recreativo del Parque Nacional Dachigam en la India a través del método de costo de viaje. Para recolectar la información se entrevistó a 301 visitantes utilizando cuestionarios bien estructurados y previamente aprobados. En cuanto a las variables se utilizaron, algunos del estudio anterior, pero con especial énfasis en la distancia recorrida, variables socioeconómicas y el tiempo de viaje. Finalmente, los resultados muestran que el excedente del consumidor por cada visita es igual a Rs. 23809 (US \$ 377) lo que se traduce en un valor agregado anual de Rs. 10, 39, 82,349 (US \$ 16, 50,513). Así, se observa que factores socioeconómicos y otros factores como el costo del viaje determinan la demanda recreativa del sitio.

Ahora bien, en el contexto latinoamericano, Miotto et al. (2020), utilizaron el Método de Costo de Viaje, con el objetivo de hallar el valor de uso recreacional del Parque Zoobotánico de Varginha en Brasil. Los datos para esta investigación fueron obtenidos por medio de un cuestionario virtual. Se utilizaron variables típicas de este método con excepción del costo del tiempo que no fue considerado a causa de limitaciones para obtener información. Finalmente, los resultados indican que el valor recreacional anual para toda la comunidad es R\$ 9 780 761,23, lo cual equivalente a 2 356 809,93 USD¹. Asimismo, los resultados ayudan a actualizar el concepto de integración de los servicios ecosistémicos en los planes de desarrollo locales y regionales.

Por otra parte, Díaz et al. (2019), realizaron un estudio utilizando el método de valoración contingente, con el objetivo identificar la disposición a pagar (DAP) de los visitantes en las Áreas naturales de la Amazonía. Asimismo, determinar las variables que determinan dicha DAP. El estudio se centró en la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno y el Parque Nacional Yasuní, identificadas como las más visitadas. Los datos se obtuvieron de una encuesta estructurada enfocada en características socioeconómicas, número de visitas, costos de traslado, etc. Como resultados se obtuvo que las variables con mayor influencia en DAP son el propósito de la visita y los gastos. Empero, variables como ingresos y nivel de educación resultaron no significativas, pero influyentes en el modelo. Finalmente, la DAP promedio por el acceso y disfrute de estas áreas fue de 5,15 USD.

Ahora bien, hasta el momento se ha revisado estudios que aplican estos dos métodos de manera separada. Sin embargo, también existe investigaciones en los que se aplicaron como complementarios. Tal es el caso Armijos & Segarra (2016), quienes buscaron estimar la disponibilidad a pagar de los beneficiarios del agua potable de la Ciudad de Cuenca. Así como, hallar el excedente del consumidor de los visitantes del Parque Nacional Cajas, a través de los métodos de valoración contingente y costo de viaje. En el caso del primer método se encontró que variables como el ingreso, el valor a pagar y la edad explican de manera significativa los cambios en la disponibilidad a pagar. Por

¹ Tasa de cambio vigente con fecha 19 de agosto de 2019: 1 USD = R\$ 4,15

otro lado, las variables como el género, el nivel de educación y el número de integrantes no fueron significativas. Como resultado se obtuvo que la DAP que una persona pagaría por el agua es de \$1,04. En el caso del Método de Costo de Viaje las variables costo de viaje, ingreso, edad, propósito de la visita resultaron significativas. Finalmente, se encontró que los turistas presentaron una mayor valoración del recurso hídrico del PNC (precio social eficiente de \$33,37) en comparación a los beneficiarios directos de este recurso vital (disposición a pagar era de \$1,04).

Sánchez (2008), realizó un estudio piloto con el objetivo de definir las principales variables que determinan el número de visitas por temporada y la disponibilidad a pagar (DAP) por acceder a esta área recreativa laguna de Mucubají. Para la estimación se aplicó el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios y el método de regresión de Poisson respectivamente, utilizando variables típicas como costos asociados a la visita al lugar y variables socioeconómicas. Finalmente, se obtuvo como resultado que, al plantear una mejora en los servicios turísticos, la DAP promedio se incrementó de Bs2. 5.612,68 a Bs. 8.625,00. Adicionalmente, se encontró que las mujeres y los visitantes con trabajo independiente tienen una mayor demanda de visitas al área recreativa.

En este sentido, también existen investigaciones en las que se obtienen resultados diferenciados, diferentes valores económicos, por cada método de valoración. El estudio elaborado por Escobar y Ramírez (2009) es un ejemplo de esta afirmación. Pues, estos autores buscaron determinar el valor económico del Ecoparque Lago de las Garzas situado en Cali, Colombia, aplicando los métodos de Valoración Contingente (MVC) y método de Costo de Viaje (MCV). Finalmente, los resultados evidencian que el valor obtenido por el MVC (US \$1.000) fue mayor al obtenido por el MCV (US \$350/visita), resultados que según los autores confirman la teoría. Además, los usuarios se mostraron dispuestos a cubrir el 82% del mantenimiento y los costos del Ecoparque.

Por otro lado, García y Colina (2004), al buscaron estimar el valor económico del uso recreacional del Parque Natural de Somiedo utilizando métodos de Valoración contingente (MVC) y costo de viaje (MCV), encontraron resultados totalmente contrarios

² BS es el símbolo del bolívar (moneda oficial de la República Bolivariana de Venezuela)

a los anteriores. Pues, mediante el MVC y MCV individual, hallaron que el valor de uso recreativo calculado por medio del MCV es superior al obtenido con la MVC. Adicionalmente, a través de la construcción de escenarios de estimación diferentes se evidenció la especial sensibilidad de los hallazgos al coste de oportunidad del tiempo de viaje.

Ahora bien, la investigación realizada por López et al. (2017), resulta importante para conocer la situación de aplicación de estos métodos. Ya que, estos autores presentan una revisión de diferentes estudios de valoración económica efectuadas en la ciudad de México. De la revisión concluyen que la gran mayoría de estudios de valoración realizados en el país son en gran medida a métodos como Valoración Contingente (11 estudios), seguido por el Costo de Viaje, en valoraciones conjuntas con el método anterior. Asimismo, se encontró que estos trabajos no consideraron los bienes y servicios que no tienen mercado a nivel genético y de especie. De la revisión realizada, 8 estudios no tomaron en cuenta el tiempo, la existencia de múltiples destinos, vehículo de pago y la sustitución.

Para la escala local, Ramírez et al. (2022) con el objetivo de realizar la valoración económica de la belleza paisajística de la bella durmiente del PNTM, realizaron 397 encuestas a los pobladores de la ciudad de Tingo María y sus alrededores. En base a las encuestas estimaron un modelo logit para el precio del DAP, así como también un análisis estadístico a las principales variables en análisis. En este modelo, variables como el precio del DAP y la edad resultaron significativas y con una relación negativa esto es, a medida que aumente el precio de la DAP y la edad, los encuestados reportaron una DAP menor. Por su parte los ingresos, género y nivel de educación resultaron significativas y con relación positiva, lo cual indica que, si estas variables aumentan, la DAP también se incrementa. Finalmente, se determinó que la DAP por la belleza paisajística de la Bella Durmiente es de S/2,70.

Asimismo, Morales et al. (2016), realizaron una investigación con el objetivo de identificar los factores que determinan el valor económico de la “Cueva de las Lechuzas”, lugar turístico ubicado dentro del área del Parque Nacional de Tingo María. Para hallar los datos se aplicó una encuesta y se procesaron a través de un modelo econométrico de

elección binaria, se encontró que la DAP de un turista nacional es de S/ 3.00 y de un extranjero es de S/ 5.00. En los resultados, también se observó que variables como edad, genero, carga familiar, educación, tipo de empleo, ingreso y gasto por visitar el lugar influyen en la DAP de cada visitante. Asimismo, se halló que el principal motivo de visita fue por recomendación de un familiar o amigo que anteriormente visitó esta zona. Finalmente, gran parte de los visitantes afirmaron que en su visita a la ciudad de Tingo María también visitaban otros lugares existentes en la zona.

También a nivel local Román (2014), en su investigación buscó hallar el valor económico de los servicios ecosistémicos de la Cueva de las Lechuzas y las Cataratas Gloria Pata y Sol Naciente utilizando el método de valoración contingente y costo de viaje. Para el caso de la Cueva de las Lechuzas se planteó algunas mejoras al encuestado, con lo cual se obtuvo una DAPT promedio de S/. 10,19 y para los otros dos sectores la DAP promedio resultó S/. 5,73. El caso del método costo de viaje se halló una demanda recreacional de 1,77 visitas por persona. Finalmente, se halló que la valoración económica de estas áreas resultó estar influenciada por los ingresos mensuales, nivel educativo, sexo, edad, número de integrantes y lugar de residencia. Gran parte de los encuestados mostraron su disposición a pagar por conservar los ecosistemas y paisajes de la Cueva de las lechuzas, las cataratas antes mencionadas.

Por su parte Guzmán et al. (2011) luego de haber encuestado a 200 visitantes de la Cueva de las Lechuzas, con el objetivo de analizar los factores que determinan el valor económico del ecoturismo de dicho lugar, estimaron un modelo utilizando el MVC. Con lo cual, hallaron que los factores socioeconómicos como: edad, género, carga familiar, nivel educativo e ingresos son variables que influyen en el modelo estimado. Así, se encontró que los visitantes con mayor edad, nivel educativo y mayor nivel de ingresos presentaban una disponibilidad de pago mayor. En el caso del género, los hombres mostraron mayor valoración y disponibilidad a pagar un monto adicional por conservar la Cueva de las Lechuzas. La carga familiar resultó tener relación inversa ya que, a mayor cantidad de integrantes menor es la disposición a pagar. Del mismo modo, variables como actividad principal, gastos por visita, el lugar de origen y variables relacionadas a los

servicios ambientales resultaron influenciar la probabilidad de pagar el monto adicional. Por último, se halló que la DAP por visitante es de S/ 3,00 nuevos soles.

Finalmente, una de las investigaciones más citadas cuando se habla de valoración económica de la Cueva de las lechuzas es la realizada por Buendía (1999). El cual, utilizando el Método de Valoración Contingente y la aplicación de 92 encuestas, obtuvo como resultado una disposición a pagar promedio de S/. 7,61 nuevos soles. Además, al analizar la variable género se encontró que el género masculino, presentan una disponibilidad a pagar promedio de S/. 7,67; el cual resultó mayor en comparación a las mujeres. Para otras variables, como edad los que visitantes que tenían hasta 18 años presentaban mayor disponibilidad, del mismo modo los que tenían ingresos mensuales dentro del rango de S/ 801 y S/ 1 601 y para el nivel educativo los que contaban con educación superior. Como beneficio anual se obtuvo US\$ 23 264, 34 que, considerando 20 años como horizonte de tiempo, se traduce en un valor actual neto de US\$ 197 909, 71. Adicionalmente, se encontró que un 64 % de los visitantes utilizaba medio de transporte público para visitar la Cueva de las Lechuzas. Asimismo, el 65 % de los encuestados visitaban este lugar por primera vez y que para dicho propósito incurrían en gastos superiores a S/. 100,00.

Luego de haber analizado los diferentes estudios a escala internacional, nacional y local se puede observar que son de gran importancia para el presente estudio. Ya que, como se vio se puede obtener diferentes relaciones entre las variables dependiendo la zona o el lugar de estudio. Es decir, si bien los dos métodos en cuestión han sido exitosamente empleados en países desarrollados, la literatura revisada demuestra que estos mismos pueden brindar resultados diferentes si son aplicados a otros contextos.

3. CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO

3.1 Economía del bienestar y las medidas de bienestar

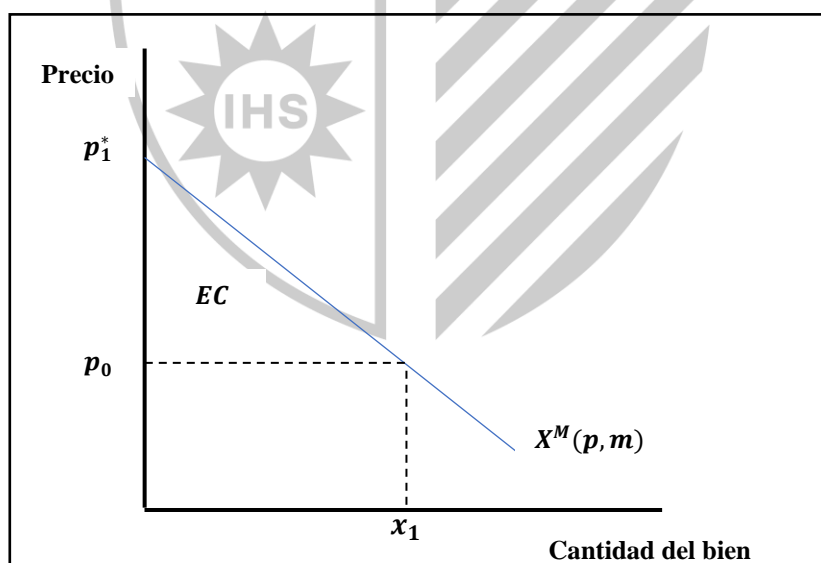
Las teorías de bienestar tienen un vasto desarrollo, pero en lo que respecta a este estudio la “Economía del Bienestar” juega un papel importante por ser la base de teoría de valoración económica del medio ambiente, a través de la aplicación de las medidas de cambios en el bienestar ocurridos por cambios en la calidad de recursos naturales (Mendieta, 1999). Ahora bien, los cambios o modificaciones de condiciones de oferta, por ejemplo, una mejora de la calidad ambiental genera una variación en el bienestar de la persona. Estas sensaciones de mejora son puramente subjetivas, ya que es difícil determinar el grado de mejora de cada persona. En este sentido, el análisis económico ofrece formas de expresar estos cambios en unidades de medida (dinero) que resulten fácil de entender y, además permiten comparar las variaciones ocasionadas por algún cambio en las condiciones de oferta entre individuos (Azqueta, 1994). Estos cambios pueden ser estimados por medidas de bienestar Hicksianas y Marshallianas.

Las medidas de bienestar Hicksianas se determinan a través de demandas Hicksianas que “relacionan cantidades demandadas de un bien con el precio de los mismos y el nivel de utilidad que genera este consumo” (Ministerio de Ambiente, [MINAM], 2015, p. 27). Dado que el factor de utilidad no es medible se argumenta que no es observable. Empero, como presenta una estrecha relación con la satisfacción que el consumo de un bien genera o con la variación en la disponibilidad de dicho bien, representan verdaderas medidas de bienestar. Estas medidas son la variación compensada (VC) que refiere a la cantidad máxima de dinero que un individuo está dispuesto a pagar

(DAP) para acceder a un cambio favorable³ (MINAM, 2015) y, la variación equivalente (VE) que, para una pérdida de bienestar, se define como la máxima cantidad monetaria que un individuo está dispuesto a pagar por evitar un cambio perjudicial⁴ (Mendieta, 2000).

En el caso de las medidas de bienestar Marshallianas, son calculadas por las llamadas funciones de demanda ordinarias que tienen al nivel de precios e ingresos como argumentos observables, por lo cual su estimación es sencilla a diferencias de las que presentan argumentos no observables como la utilidad (caso de las demandas Hicksianas). Una medida de bienestar relacionada a esta demanda es el Excedente del consumidor (EC), que mide la diferencia entre la disponibilidad total a pagar del consumidor y lo que efectivamente se paga por adquirir cierta cantidad de un bien (MINAM, 2015). En términos gráficos, el EC, es el área entre la curva de demanda Marshalliana $X^M(p, m)$ (la DAP de una persona por un bien cualquiera, en este caso x_1), y la línea del precio del mismo bien p_0 (Azqueta, 1994).

Figura 1: Excedente del Consumidor



Fuente: Elaboración Propia en base a (Mendieta, 2000)

³ Observado desde el otro lado, la variación compensada es la mínima cantidad de dinero que un individuo está dispuesto a aceptar (DAA) a manera de compensación por un cambio desfavorable en su bienestar.

⁴ En el caso de una ganancia en bienestar, es la mínima cantidad de dinero que la persona debería aceptar en forma de compensación para renunciar al cambio favorable (MINAM, 2015).

3.2 Economía ambiental

La Economía ambiental se enfoca aborda cuestiones relacionadas con la función del medio ambiente como receptor y asimilador de basura. Esto es, el ambiente en su función de sustentar ciertos procesos bióticos y abióticos de recuperación y regeneración de subproductos derivados de los procesos de producción y consumo (Labandeira, León, & Vázquez, 2007). En este sentido, la primera gran contribución de la economía ambiental fue Creación de una teoría de valoración de bienes no transables. Por ejemplo, métodos de medición a través de curvas de demanda para bienes que no cuentan con un mercado convencional (Mendieta, 2000).

3.3 Valoración económica

Ahora bien, la valoración económica es una herramienta que se utiliza para cuantificar, en términos monetarios, el valor de los bienes y servicios ecosistémicos, independientemente de si estos cuentan o no con un precio o mercado (MINAM, 2016). En este sentido, según Mendieta (2000) existen 3 argumentos significativos para considerar interesante e imprescindible la valoración económica de este tipo de bienes. El primer argumento se relaciona al problema de las fallas de mercado que ocasiona una asignación ineficiente de los bienes y servicios ambientales. El segundo, corresponde a la forma de entregar efectivamente bienes públicos a la sociedad. El último, se origina por la existencia de perjuicios causados por la contaminación, que generan mermas significativas en el bienestar social.

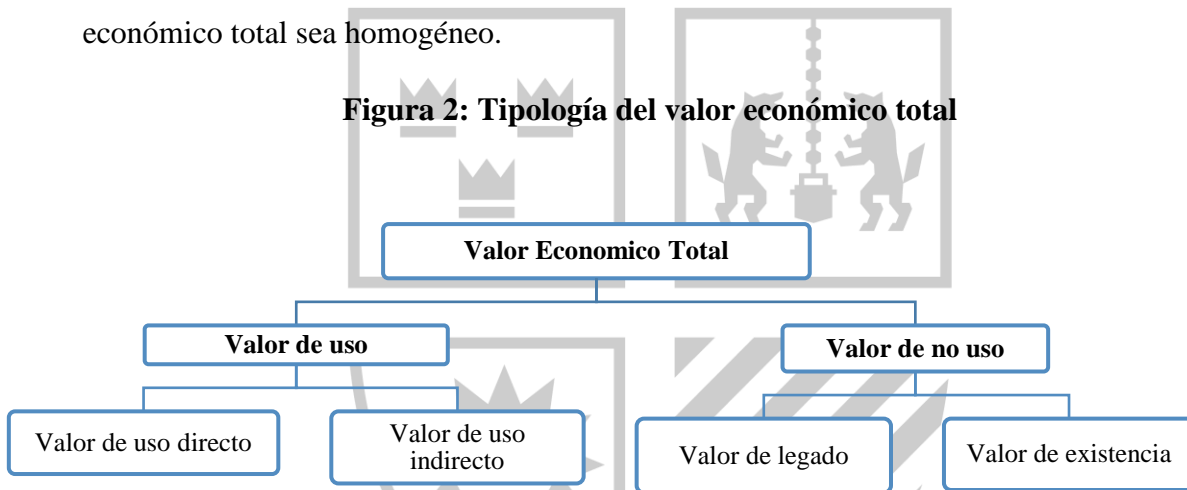
3.3.1 Valor económico total

Al estimar el valor económico de los bienes y servicios ambientales es preciso reconocer que estos presentan diferentes valores según cada individuo. Para empezar, el valor económico total hace referencia a la suma del valor de uso y no uso de un bien por parte de un individuo o la sociedad (MINAM, 2016). El valor de uso se deriva de los beneficios que percibe la sociedad por la utilización, directa o indirecta, que hace del medio ambiente (Labandeira, León, & Vázquez, 2007). Este se subdivide en el valor de uso directo e indirecto, el primero representa los beneficios que obtiene un individuo o la

sociedad por el uso o consumo de bienes ambientales (MINAM, 2015). Por su parte, el valor de uso indirecto considera un uso, aunque los individuos no tengan un contacto directo con el recurso ya que, pueden obtener beneficios de servicios ambientales.

Ahora, el valor de no uso hace referencia al bienestar que una persona o sociedad percibe por el valor intrínseco de un bien ambiental. Según Azqueta (1994), estas se pueden dividir en: el valor de opción (usos futuros de un bien ambiental) y el valor de existencia (herencia, benevolencia, altruismo y creer en la existencia de otras formas de vida). Por su parte el Ministerio del Ambiente reconociendo que existe otras clasificaciones, ha seleccionado la siguiente, debido a que desea que el enfoque del valor económico total sea homogéneo.

Figura 2: Tipología del valor económico total



Fuente: Elaboración propia en base al (MINAM, 2015)

3.3.2 Métodos de valoración económica

Los métodos de valoración son herramientas que se utilizan para cuantificar en términos monetarios, el valor de los bienes y servicios ecosistémicos, independientemente de si estos cuentan o no con un precio o mercado (MINAM, 2015). Cabe resaltar que estos métodos se pueden clasificar en métodos basados en preferencias reveladas⁵ y métodos basados en preferencias manifiestas o declaradas⁶. En la presente investigación,

⁵ Métodos de Valoración de Precios Hedónicos, Costo de Viaje, Cambios en Productividad y Costos Evitados.

⁶ Método de Valoración Contingente, Experimentos de Elección, entre otros.

se abordan el método de Valoración Contingente y Costo de Viaje, debido a que son pertinentes al estimar el valor de uso recreacional del PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas.

3.3.2.1 Método de Valoración Contingente

La valoración contingente es una de las técnicas de preferencia declarada más populares y empleadas para estimar cambios en el bienestar de las personas producidos por la modificación en las condiciones de oferta de bienes y/o servicios ambientales, a través de entrevistas directas (Azqueta, 1994). Según Sánchez (2008), este método fue propuesto en los años 60 por R. Davis (1963) quien desarrolló su investigación intentando hallar el valor que para los usuarios tenían los bosques del Estado de Maine. Mas adelante, en las décadas de los 70 y 80 el método tuvo su refinamiento empírico y teórico principalmente en los Estados Unidos (Sánchez, 2008). En cuanto a su aplicación, en la mayoría de los casos, ha sido y es usado para la valoración económica de recursos hídricos, parques nacionales, reservas naturales, etc. Asimismo, en la valoración de los efectos de la contaminación en la salud.

Según Mendieta (1999), este método “consiste en simular por medio de encuestas y escenarios hipotéticos un mercado para un bien o conjunto de bienes para los que no existe mercado”. (p. 99). Por su parte Freeman III, A. Herriges, & L. Kling (2014), afirman que, en el fondo, esta técnica busca medidas Hicksianas⁷ del impacto en el bienestar de cambios hipotéticos en las condiciones ambientales. En este sentido, para Mendieta (1999), esta metodología busca evaluar principalmente los beneficios de proyectos asociados con bienes ambientales para los cuales no existe mercado definido y estimar la disponibilidad a pagar (DAP) o aceptar (DAA) en función de la precepción del beneficio o daño por parte del individuo.

⁷ Las medidas Hicksianas representan las variaciones en la cantidad demandada de un bien cuando varía el precio del mismo, ajustándose el ingreso o renta nominal del consumidor con el fin de que la utilidad se mantenga constante en la misma posición del precio inicial, es preciso afirmar que, a diferencia de la proposición Marshalliana, Hicks asume que el ingreso o renta real debe permanecer constante, existiendo por lo tanto un cambio en la relación de precios de los bienes ex ante que tenía el consumidor (Varian, 2003).

Por su parte Mendieta (1999), define los supuestos de esta metodología como los siguientes:

- Los individuos maximizan su utilidad sujetos a restricciones presupuestarias caracterizadas por el ingreso disponible.
- El comportamiento de los individuos en los mercados hipotéticos es semejante a los mercados reales.
- Las personas deben estar completamente informadas sobre los beneficios del bien, incluidas las preguntas sobre su disposición a pagar.

a. Fundamentos teóricos para la recolección de datos y estimación econométrica de la disponibilidad a pagar.

En los métodos de preferencias declaradas, y específicamente el método de valoración contingente, los datos se recogen a partir de encuestas aplicadas a los usuarios, en las cuales se plantean escenarios hipotéticos de valoración del bien (Mendieta, 1999). Así, bajo estas condiciones se pregunta al entrevistado la disponibilidad a pagar por el bien ambiental. Además, de lo anterior también se consideran preguntas relacionadas a los aspectos socioeconómicos del individuo.

El formato de preguntas al momento de aplicar las encuestas para solicitar la DAP suelen ser variadas. Básicamente, se tiene la pregunta abierta, la pregunta cerrada y formulaciones mixtas o intermedias entre las dos anteriores (Mendieta, 1999).

- **Formatos abiertos:** en este formato se consulta al encuestado por su máxima disponibilidad a pagar por adquirir un bien o servicio, la pregunta típica es ¿cuánto estaría DAP? El problema de este tipo de pregunta es que presenta una alta tasa de personas que responden negativamente (no) a la pregunta de valoración o también a menudo se presentan una gran dispersión entre los valores (Mendieta, 1999).
- **Formatos cerrados (Formato binario):** consiste en brindar al encuestado un determinado valor y preguntarle si está dispuesto a pagar ese valor. Para utilizar este formato se divide la muestra en varias submuestras y, en cada una de ellas, se

da un valor distinto a los encuestados (Azqueta, 1994). Según este mismo autor, este instrumento presenta una ventaja frente a otras ya que, el encuestado se enfrenta al mismo tipo de decisión que toma todos los días en los mercados reales, el de comprar o no a ese precio.

b. Estimación econométrica de la disponibilidad a pagar

A continuación, a partir del análisis econométrico de la información recopilada, se construye una función de demanda del bien ambiental. En dicho análisis se parte de una regresión que relaciona el precio que los individuos están dispuestos a pagar por los bienes con los aspectos socioeconómicas.

Siguiendo el marco teórico presentado por Valdivia et al. (2009), quienes desarrollaron la teoría presentada por Hanemann (1984), el modelo propuesto por dicho autor estima la maximización de la utilidad en el punto donde el consumidor está dispuesto a aceptar una reducción en su ingreso (I) por la cantidad del precio que pagaría por el consumo del bien ambiental a cambio de que la utilidad que el recibe compense su pérdida de ingreso. Este concepto se refleja en la siguiente ecuación:

$$U(y_0, I; A) \leq U(y_1, I - P; A) \quad (1)$$

Donde:

U = función de utilidad del consumidor, que es función de:

y_0 = condiciones ambientales actuales

y_1 = condiciones ambientales mejoradas a través de políticas o proyectos

I = ingreso del consumidor

P = precio de “oferta” que los consumidores estarían dispuestos a pagar por la mejora del bien ambiental

A = vector de características socioeconómicas que afectan la DAP.

Sin embargo, es imposible observar todos los componentes que afectan el valor de utilidad de un consumidor individual. Por lo tanto, se asume que la utilidad es una variable aleatoria con una media observable y una distribución paramétrica (Valdivia et al., 2009). Dado este supuesto, la variable aleatoria de utilidad (V) se describe como:

$$U = v(i, I; A) + \varepsilon \quad (2)$$

v (%) representa el valor de la media para U (*)

ε = un componente no observable de la utilidad del consumidor individual que está distribuido de forma independiente e idéntica y tiene una media de cero.

El consumidor encuestado responderá de forma positiva a la DAP si se cumpla la siguiente condición:

$$v_0(y_0, I; A) + \varepsilon_0 \leq v_1(y_1, I - P; A) + \varepsilon_1 \quad (3)$$

Se supone que el individuo sabe cuándo existe esta condición porque conoce su propia utilidad. Empero, esta condición no es observable para el investigador. Por lo tanto, para determinar la utilidad del consumidor individual, se supone que para cada uno esta condición tiene una posibilidad de ser verdadera. La probabilidad de que el individuo entrevistado responderá afirmativamente a la pregunta sobre su disponibilidad a pagar es igual a la probabilidad de que la condición anterior se cumpla (Valdivia et al., 2009). Es decir:

$$Pr(si) = Pr\{v_0(y_0, I; A) + \varepsilon_0 \leq v_1(y_1, I - P; A) + \varepsilon_1\} \quad (4)$$

El siguiente paso es formular supuestos sobre la distribución de probabilidad. Según Mendieta, (1999), lo más habitual es suponer lo siguiente:

Los errores ε poseen una distribución normal, lo cual equivale a formular un modelo Probit.

$$Y_i = \int_{-\infty}^{\alpha + \beta X_i} \frac{1}{(2\pi)^{\frac{1}{2}}} e^{-\frac{s^2}{2}} ds + u_i \quad (5)$$

Los errores ε presentan una distribución logística, con lo cual se postula un modelo Logit.

$$Y_i = \frac{1}{1 + e^{-\alpha - \beta_i X_{ki}}} + u_i = \frac{e^{\alpha - \beta_k X_{ki}}}{1 + e^{\alpha - \beta_k X_{ki}}} + u_i \quad (6)$$

En cualquiera de los casos los modelos se estiman con procedimientos de máxima verosimilitud.

3.3.2.2 Costo de viaje (CV)

Este método se usa para valorar económicamente espacios naturales que sirven como áreas de recreación. La relación entre bienes privados y bienes ambientales, en este caso, se define como complementarios dentro de la función de utilidad de la persona (Azqueta, 1994). Es decir, disfrutar de bienes ambientales requiere el consumo de bienes privados. Por ejemplo, los turistas que visitan áreas recreativas de parques nacionales disfrutan de los servicios ambientales, pero para hacerlo necesitan consumir otros bienes. Estos son la movilidad, alimentación, costo de entrada por ingresar al área, tiempo de viaje, estadía, etc., los cuales son los costos de viaje. En esta misma línea, Mendieta (2000) afirma que, como los bienes no tienen un mercado definido, la valoración se aplica a través de un mercado indirecto, en este caso el mercado de transportes.

En este sentido, según Azqueta (1994), el fundamento teórico de este método es sencillo, pues, si bien en algunos casos la entrada a los parques tiene un costo simbólico, en general, el disfrute de ellos es gratuito. Empero, al momento de acceder a ellos el visitante realiza algunos gastos, estos son unos costes de viaje.

Entonces, este método intenta estimar la variación de la demanda de un bien ambiental ante cambios en el coste para disfrutarlos. Ahora bien, una vez determinada la curva de demanda estimada se procede a evaluar los cambios en el Excedente del Consumidor que una modificación del bien generaría (Azqueta, 1994).

Para realizar este método existen dos posibilidades: El Método costo de viaje zonal e individual. Según Labandeira, León, & Vázquez (2007), “las primeras aplicaciones del método, que surgieron de la idea original de Hotelling (1947), se basan la utilización de datos zonales o agregados por zonas de distancia o coste de desplazamiento equivalente”. (p.138). Este último, consiste en seleccionar distintas zonas y recoger información acerca del número de visitas realizadas a un determinado sitio, desde puntos ubicados a diferentes distancias, lo que involucra unos costos de acceso diferentes (Azqueta, 1994). Ahora bien, en la mayoría de las aplicaciones del coste del desplazamiento se ejecuta utilizando datos del número de viajes realizados por una muestra de individuos (Labandeira, León, & Vázquez, 2007). Para Azqueta (1994), se trata de estimar la demanda del servicio recreacional de un lugar específico para cada

individuo en particular. Es preciso aclarar que, a diferencia del enfoque zonal, este último puede diferenciarse de un individuo a otro aun cuando estos procedan del mismo lugar.

Finalmente, es preciso aclarar que, a diferencia del método de valoración contingente, el CV se fundamenta en actividades que realizan las personas, en lugar de lo que declara. Este método parte del supuesto que el tiempo y el dinero utilizados para realizar el viaje al área representa el precio del acceso al mismo.

a. Presentación del Modelo de Costos de Viaje

La siguiente sección se presenta siguiendo la teoría presentada por Mendieta, (1999). Así, según este autor, es importante que la información a recoger contenga de la forma más completa posible los costos asociados con la visita a un sitio de recreación, abarcando el costo de oportunidad del tiempo. Lo anterior debido a que el espacio recreativo se valora en base a los costos en que realizan los visitantes de dicho sitio.

Las variables a utilizar en este modelo son los siguientes:

x = Número de Viajes (valor que se desea construir).

c = Coste de transporte para llegar al sitio.

t = Tiempo que toma el viaje (tiempo unitario).

tx = Tiempo total de viaje

z = Canasta Hicksiana de Bienes y/o servicios diferentes a los que suministra el área natural.

El punto de partida es que el tiempo tiene valor. Supongamos que T es el tiempo total disponible, h son las unidades de tiempo de trabajo y w es la tasa de salario (Mendieta, 1999). Entonces, la restricción de tiempo es:

$$T = h + tx \quad (7)$$

La ecuación anterior equivale al tiempo dedicado al trabajo más el tiempo invertido al ocio. De otro lado, si w es el salario, y^0 es el ingreso no salarial o fijo, tendremos que el siguiente ingreso total del individuo estará dado por:

$$y = wh + y^0 \quad (8)$$

El individuo divide su ingreso entre visitar el sitio y comprar otros bienes de la canasta Hicksiana. Entonces, las restricciones presupuestarias son:

$$y = cx + pz = wh + y^0 \quad (9)$$

$$y = cx + pz = w[T - tx] + y^0 \quad (10)$$

$$y = cx + pz = wT + y^0 - wtx \quad (11)$$

Donde cx representa lo gastado en el viaje, pz los gastos destinados al resto de los bienes (bienes de la canasta Hicksiana), wh ingreso recibido por trabajo y y^0 es el ingreso fijo. Donde x y z son las únicas opciones que se tienen para gastar el ingreso (Mendieta, 1999).

Al escoger el número de viajes a realizar, se elige el tiempo que se va a dedicar a ellos. De esta forma, el tiempo restante se podrá utilizar para trabajar. Lo anterior se expresa como:

$$x[c + wt] + pz = wT + y^0 \quad (12)$$

Esto significa que, el costo por visitar el sitio más el costo de oportunidad del tiempo invertido en visitar el sitio, sumado el gasto por comprar otros bienes, será igual al ingreso que recibe el individuo por trabajar más un ingreso fijo diferente del que recibe por realizar alguna labor (Mendieta, 1999). Entonces, la persona busca maximizar su utilidad sujeta a la restricción antes mencionada:

$$\text{Maximizar } U(x, z) \text{ sujeto a } x[c + wt] + pz = wT + y^0 \quad (13)$$

$$L = U(x, z) + \lambda[(wT + y^0) - x(c + wt) - pz] \quad (14)$$

Siguiendo a Mendieta (1999), las condiciones de primer orden de este problema de maximización son:

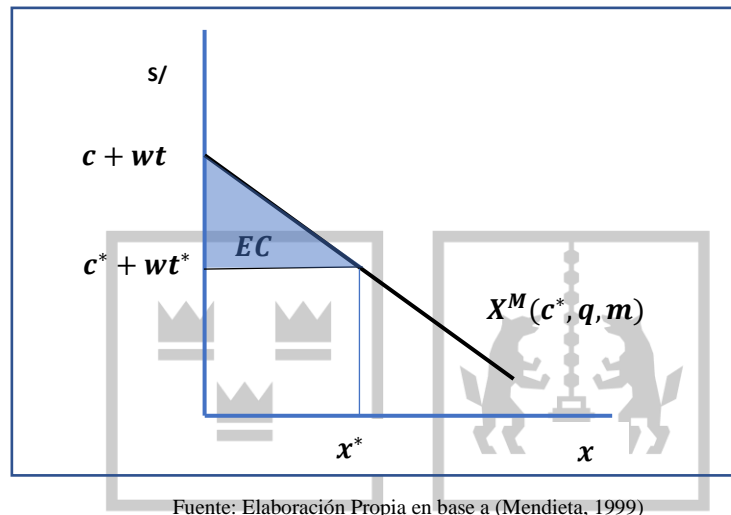
$$\frac{\partial U}{\partial x} = \lambda(c + wt) \quad (15)$$

$$\frac{\partial U}{\partial z} = \lambda p \quad (16)$$

Como resultado de las condiciones de primer orden se tiene la ecuación de demanda marshalliana para x , que es:

$$x = f[(c + wt), (wT + y^0)] \quad (17)$$

Figura 3: Función de Demanda por Recreación



La dispersión geográfica de las poblaciones con relación al sitio hará que sea diferente el excedente del consumidor. Mientras más nos alejemos del sitio de visita y surjan sustitutos relevantes, es necesario incluir estos sitios en la estimación del modelo (Mendieta, 1999). Es decir, si estamos alejados del lugar de recreación y el costo de X aumenta, podemos evaluar la posibilidad de visitar otro lugar sustituto. Lo anterior, se debe tener en cuenta al momento de la estimación econométrica.

Entonces, al realizar la maximización incluyendo a los sustitutos; tenemos:

$$L = U(x_1, x_2) + \lambda[\omega T + y^0 - (c_1 + \omega t_1)x_1 - (c_2 + \omega t_2)x_2 - pz] \quad (18)$$

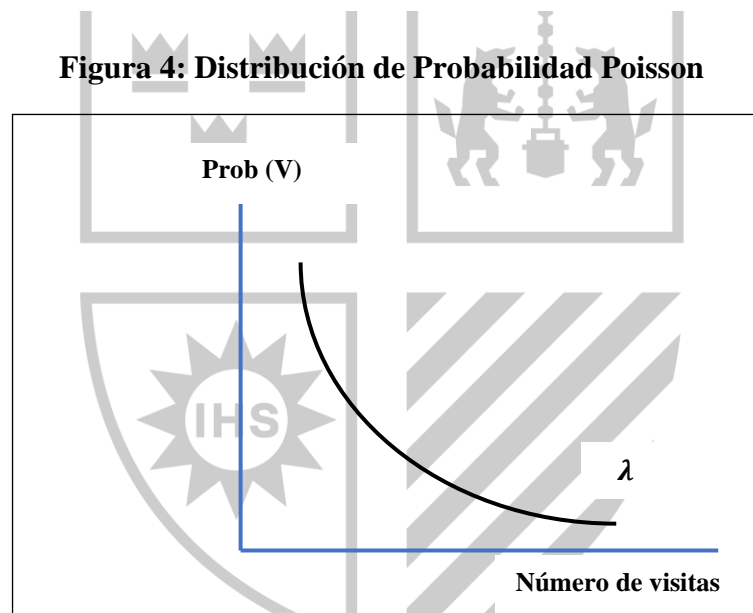
Donde, c_1 y c_2 , t_1 y t_2 están correlacionados de forma significativa tanto positiva como negativamente. En este sentido, si se excluyen los sustitutos del modelo existe un riesgo de sesgo en las estimaciones, por lo cual se debe tener cuidado en incluir sustitutos relevantes en el modelo (Mendieta, 1999). Por tanto, la función de demanda estará determinada por:

$$x_1 = f_1(c_1 + \omega t_1, c_2 + \omega t_2, \omega T + y^0) \quad (19)$$

Donde, $c_1 + \omega t_1$ es el costo por visitar el lugar 1 (área en estudio), $c_2 + \omega t_2$ es el costo del sustituto y $\omega T + y^0$ es el ingreso del visitante. El precio también es parte de la función, pero como es igual para todos, no es relevante en el modelo econométrico.

b. Modelo de Poisson para estimar la demanda por recreación.

Este modelo supone que la distribución de probabilidad de la variable dependiente es la probabilidad del número esperado de visitas al lugar, y viene dada por la función que se muestra en la Figura 4.



Fuente: Elaboración propia en base a (Mendieta, 1999)

En este punto se debe tener en cuenta que la forma de la función depende exclusivamente del valor de λ . El valor esperado de λ será igual a:

$$E(\lambda) = \sum_{x=0}^{\infty} \frac{x e^{-\lambda} \lambda^x}{x!} = \lambda \quad (20)$$

4. CAPÍTULO IV. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

Determinar el valor económico del uso recreativo que los visitantes asignan al PNTM: Sector cueva de las Lechuzas y la disposición a pagar por una mejora en la infraestructura y las condiciones del servicio que ofrece este sitio recreativo.

4.2 Objetivos específicos

- Estimar el valor promedio del número de visitas que los turistas realizan al PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas, en el periodo de un año.
- Estimar el valor del Excedente de consumidor entendido como una medida de la ganancia en bienestar del turista producto de la visita y realización de actividades recreativas en el PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas.
- Estimar la disposición a pagar de los visitantes por una mejora en las condiciones del servicio e infraestructura que ofrece el PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas.

5. CAPÍTULO V. METODOLOGÍA

5.1 Área Estudio

EL PNTM se localiza en el distrito de Mariano Dámaso Beraun, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco. Según el Plan Maestro del PNTM, periodo 2022-2026 la superficie de esta área natural protegida es de 4 777.25 hectáreas. Siguiendo esta misma referencia, por el norte limita con el río Bella y el río Monzón, por el este con el río Huallaga margen derecha, por el sur con la margen izquierda de la quebrada Tres de Mayo, empezando cerca a la desembocadura al río Huallaga hasta la catarata Gloriapata y por el oeste inicia desde la catarata Gloriapata continuando por la quebrada Tres de Mayo hasta llegar al río Monzón.

El PNTM define una zonificación interna que obedece los criterios establecidos en la Ley de Áreas Naturales Protegidas y presenta 5 zonas de acuerdo a los objetivos de su categoría.

Tabla 1. Zonificación del Parque Nacional Tingo María

	Zonificación	Superficie (Ha)	Superficie (%)
1	Zona de Protección Estricta	1,785.4584	37.4%
2	Zona de Recuperación	158.6263	3.3%
3	Zona de Uso Especial	219.2484	4.6%
4	Zona de Uso Turístico y Recreativo	82.9995	1.7%
5	Zona Silvestre	2,530.6699	53.0%
	TOTAL	4,777.0025	100.0%
	Zona de Amortiguamiento	4,119.78	

Fuente: Elaboración propia en base datos del Plan Maestro del Parque Nacional Tingo María, 2022-2026.

Flora y Fauna

Según SENANP (2019), el PNTM presenta una gran diversidad de aves, así se puede apreciar la presencia de aproximadamente 364 especies; los más notables son el

guácharo, el gallito de las rocas, diferentes especies de loros, pájaros carpinteros entre otras aves. Estas especies se pueden observar principalmente en el sector turístico Tres de Mayo, la Cueva de las Lechuzas y Catarata la Quinceañera. Asimismo, en estos lugares existen mamíferos como el puma, jaguar, tigrillo, tigrina, zarigüeyita acuática, margay, ronsoco nutria, sajino, frailecillo y el pichico común (SENANP, 2019). Adicionalmente, el PNTM registra aproximadamente 320 especies de mariposas, entre los cuales destacan las mariposas del género *Morpho*.

En cuanto a la Flora, el PNTM presente vegetación, con matorrales diversos, musgos, líquenes, bromelias y otras epífitas que cubren los afloramientos rocosos, numerosas especies de orquídeas, la cumala, la requia blanca, la moena y el sapotillo (SERNANP, 2019).

Ahora bien, de las 5 zonas presentadas en la Tabla 1, la presente investigación se centra en la cuarta zona clasificada como uso turístico y recreativo, las zonas prioritarias para realizar este tipo de actividades son la Cueva de las Lechuzas, Catarata la Quinceañera y la zona Tres de Mayo. Las actividades en estos espacios están enfocadas principalmente a visita de cuevas, cascadas, avistamiento de mariposas, etc. (SERNANP, 2022). De las zonas anteriormente mencionadas, esta investigación se enfoca en el sector de la Cueva de las Lechuzas.

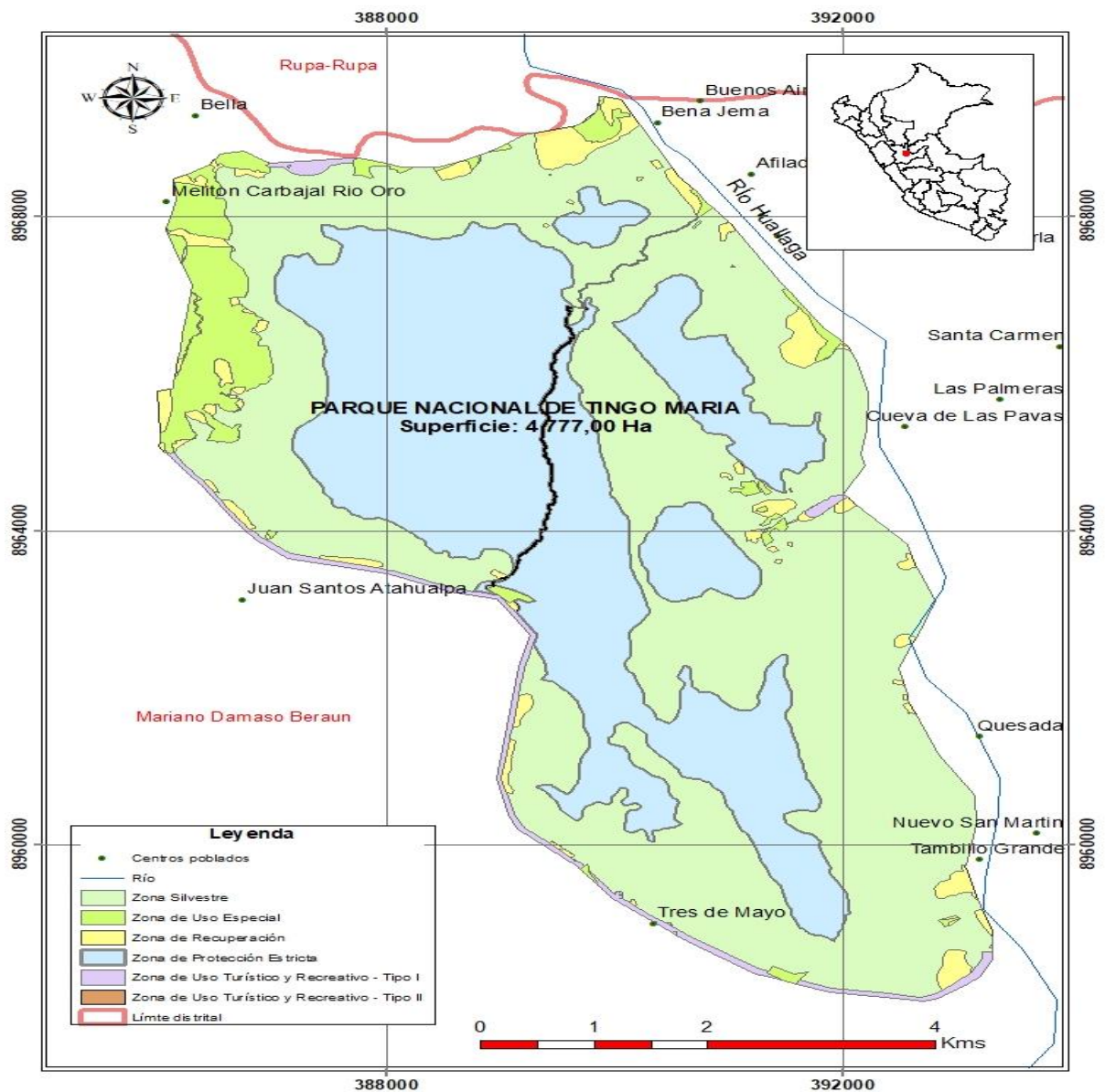
La Cueva de las Lechuzas

La Cueva de las Lechuzas se encuentra ubicada en la parte baja de las Montañas de la Bella Durmiente en la Provincia de Leoncio Prado. Esta área natural es habitada por una especie nocturna llamada guácharos “*Steatornis caripensis*” y es considerada como uno de los principales atractivos turísticos del departamento de Huánuco. Por ende, representa una fuente importante de ingresos para las comunidades aledañas.

Esta formación geológica, al interior cuenta con estalactitas, estalagmitas, mantos y columnas, formado durante miles de años (SERNANP, 2019). Además, dentro de la cueva y/o en sus alrededores, se pueden observar especies como murciélagos, loros, golondrinas, colibríes y otras especies de insectos.

Esta zona turística, además de ofrecer al visitante la observación de aves, ofrece también, la observación de otras especies de flora y fauna, senderismo, camping, turismo rural comunitario y otras actividades recreativas. Adicionalmente, cuenta con espacios al aire libre propicios para realizar actividades de picnic.

Figura 5: Mapa del Parque Nacional de Tingo María



Fuente: Elaboración propia en ArcGIS con UTM - WGS84

5.2 Hipótesis

5.2.1 Hipótesis General

El valor económico del uso recreativo del PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas es significativamente superior al valor que tenía asignado en el momento del estudio y los visitantes presentan una disponibilidad a pagar incremental a medida que se mejoran las condiciones del servicio e infraestructura que ofrece este sitio recreativo.

5.2.2 Hipótesis específicas

- El número de visitas está inversamente relacionada con los costos de viaje para acceder al PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas.
- A mayores costos por visitar el lugar, el excedente del consumidor, que representa una medida del beneficio que las personas obtienen por su visita al PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas, se reduce.
- La disposición a pagar de las personas por visitar el PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas aumenta a medida que se mejoran las condiciones del servicio e infraestructura turística.

5.3 Metodología:

5.3.1 Justificación del enfoque metodológico

La presente investigación tiene un enfoque metodológico de tipo descriptivo, correlacional y explicativo. Es descriptivo porque muestra las principales características de los visitantes del PNTM y, es correlacional ya que, en el caso del Costo de Viaje, se relacionan la elección de visita con los costos procedentes de ellos y, en el caso de la Valoración Contingente porque se relaciona la disposición a pagar con características socioeconómicas del visitante.

Además, es explicativo, puesto que intenta mostrar cómo las variables en análisis influyen en el comportamiento de elección. Asimismo, debido a la naturaleza de los datos manejados, esta investigación es cuantitativa pues se concentra en la

recopilación de datos que serán analizados con herramientas estadísticas y econométricas.

- **Aplicación de la metodología, determinación de la muestra y formalización del modelo**

En esta tesis se sigue la metodología propuesta por (Azqueta, 1994) y (Mendieta, 1999), para obtener el valor del uso recreativo se empleó el Método de Valoración Contingente y Costo de Viaje. En tal sentido, para la aplicación de dicha metodología, se necesita determinar una muestra para luego aplicar una encuesta, tal como se indicó en el marco teórico, a partir de la cual se obtendrán los datos para los modelos de regresión correspondientes a cada método.

5.3.2 Población y muestra

La población objeto de investigación, son los visitantes nacionales del PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas.

Según el SERNANP – Oficina PNTM – Tingo María, en el año 2019 la Cueva de las Lechuzas registró en total 10 5291 visitantes entre extranjeros, nacionales y locales, tal como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2: Distribución de visitantes del PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas

	Extranjero	Nacional	Local	Total
Adultos	769	47129	37579	85477
Niños	4	9536	10274	19814
Total	773	56665	47853	105291

Fuente: Elaboración propia con datos del SERNANP – Oficina PNTM

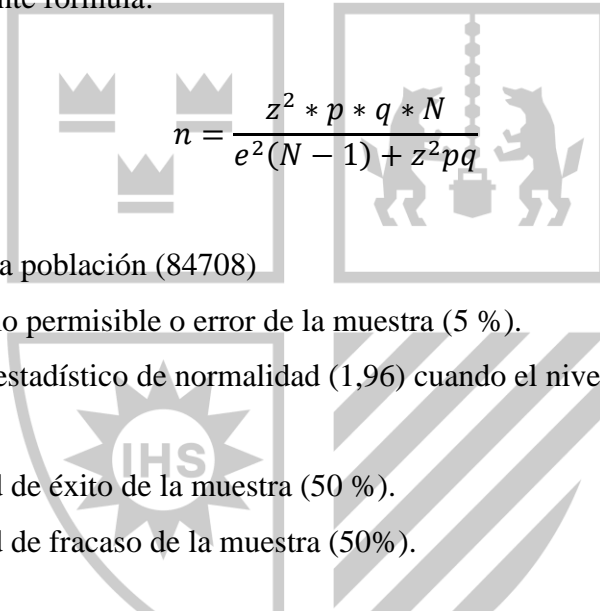
Es preciso mencionar que para determinar el tamaño de muestra no se utilizó el total de visitantes, pues la encuesta se realizó en el año 2021, contexto del Covid-19, con medidas restrictivas para viajes internacionales, lo que impedía la llegada de turistas extranjeros. Por otro lado, dado que la encuesta se aplica a visitantes adultos también se excluyó a los visitantes niños. Entonces, para la determinación del tamaño muestral se tomó en cuenta únicamente a visitantes adultos nacionales y locales.

Tabla 3: Visitantes considerados para la determinación del tamaño de muestra

	Nacional	Local	Total
Adultos	47129	37579	84708

Fuente: Elaboración propia con datos del SERNANP – Oficina PNTM

Ahora bien, para hallar la muestra de estudio, se utiliza el muestreo probabilístico y para la selección de la muestra el criterio de muestreo aleatorio simple. En este caso, se desconoce la proporción esperada, por lo cual según Torres et al. (2006) se utiliza el criterio conservador ($p = q = 0.5$), lo cual maximiza el tamaño de muestra. Asimismo, dado que se conoce el tamaño de la población, el cálculo de la muestra se realiza con la siguiente fórmula:


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

N= Tamaño de la población (84708)

e = Error máximo permisible o error de la muestra (5 %).

z = Coeficiente estadístico de normalidad (1,96) cuando el nivel de confianza es de 95 %

p = Probabilidad de éxito de la muestra (50 %).

q = Probabilidad de fracaso de la muestra (50%).

$$n = \frac{1.96^2(0.50)(0.50) * 84708}{0.05^2(84708 - 1) + 1.96^2(0.50)(0.50)}$$
$$n \approx 382$$

5.3.3 Diseño de la investigación

Para la presente investigación se emplea un diseño no experimental, debido a que las variables no son manipuladas de forma premeditada; es decir se estudia situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente por el investigador (Hernández et al., 2014).

Ahora bien, para el caso del presente estudio se utiliza dos métodos de valoración económica. Para el caso de la variable dependiente del método de valoración contingente, los encuestados responden ante estímulos de cambios en su bienestar, eligiendo entre las opciones “Sí” o “No”, conforme a sus gustos y preferencias, la respuesta se presenta como una elección racional frente a sus recursos disponibles. Por otro lado, en el método de costo de viaje el encuestado responde sobre el número de visitas, el cual es la variable independiente de este modelo y se determina por las veces que el encuestado ha visitado un lugar turístico en este caso la Cueva de las lechuzas.

Entonces, las variables independientes suceden y no es posible manipularlas, no es posible influir en ellas y tampoco se tiene control sobre dichas variables porque ya ocurrieron, al igual que sus consecuencias (Hernández et al., 2014). Además, esta investigación se clasifica como un estudio transversal debido a que los datos de campo se recogieron durante un solo período de tiempo.

5.3.4 Construcción de variables de análisis

5.3.4.1 Métodos de valoración económica

Método de Costo de Viaje: se basa en la estimación del valor de uso del bien a partir de los costos que incurren las personas por visitar el sitio. Para lo cual, se encuestaron de manera aleatoria a los visitantes de la cueva de las lechuzas, durante dos fines de semanas seguidos. Es preciso señalar que las encuestas dirigidas a los visitantes que acuden hacia la PNTM se realizarán con un enfoque individual, ya que según Mendieta (2000), el enfoque zonal utiliza datos promedio.

El modelo creado con esta metodología se basa en que el número de visitas que las personas realizan al PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas depende de las siguientes variables:

$$V = \beta_0 + \beta_1 CVIAJE + \beta_2 TIMPER + \beta_3 TRANS + \beta_4 VOL + \beta_5 ING + \beta_6 EDAD + \beta_7 EDU + \beta_8 GEN + \beta_9 SATISF + e_i \quad (1)$$

Tabla 4: Variables utilizadas para el Método del Costo de Viaje

Variable	Notación	Definición conceptual	Unidades
Número de visitas	NVI	Variable dependiente que representa el número total de visitas de la persona <i>i</i> al PNTM en el periodo de un año.	
Costo de viaje	CVIAJE	Costo total de viaje asociado con un viaje de ida y vuelta hacia y desde el PNTM en soles (costo de viaje que incluye el costo de oportunidad del tiempo)	Soles
Tiempo de permanencia	TIMPER	Variable dependiente que hace referencia al Tiempo de permanencia en el lugar	Horas
Tipo de Transporte	TRANS	Variable dependiente dicotómica que representa el medio de transporte que el visitante utiliza para llegar al PNTM.	0= público 1 = propio
Visitó otros lugares	VOL	Variable discreta con valor de 1 si el encuestado visitó otro lugar turístico y 0, de otra manera.	1= visitó otro lugar 0 = no visitó otro lugar
Grado de Satisfacción	SATISF	Variable con 4 categorías que indica la satisfacción con la visita al PNTM	1= Muy insatisfecho 2=Insatisfecho 3= Regular 4= Satisfecho 5=Totalmente satisfecho
Ingreso	ING	Ingreso mensual del visitante <i>i</i> , medido en soles	Soles
Edad	EDAD	Edad del encuestado <i>i</i> en años	Años
Educación	EDU	Variable con 4 categorías que expresa el grado de educación de la persona encuestada	1 = Primaria 2 = Secundaria 3 = Técnico 4= Universitario 5 = Otros
Genero	GEN	El sexo del visitante como variable ficticia, 1 para hombre y 0 para mujer	0 = Femenino 1 = Masculino

Fuente: Elaboración propia.

En el caso del Método de Valoración Contingente:

La tarea consistió en formular y aplicar una pregunta que revelará la disposición a pagar por una mejora en las condiciones del servicio e infraestructura que ofrece este sitio recreativo. Se tomó en cuenta la descripción del servicio ambiental, incluidas las características importantes, así como las diversas escalas del precio hipotético.

Al llegar a la parte de las encuestas se realizaron preguntas para recolectar información y aplicar el método de valoración contingente. Se presentó al entrevistado el escenario actualizado de infraestructura, servicios y conservación en la Cueva de las Lechuzas y luego se le propuso el precio hipotético a pagar, posterior a ello se le preguntó sobre su disposición a pagar.

El modelo propuesto, se basa en la función de utilidad de los visitantes del PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas, de la cual se define que la función de DAP está definida por:

DAP= f (VDP, CSEC), Donde:

VDP: Variables relacionadas a la disponibilidad a pagar

CSEC: Representa todos los aspectos socioeconómicos del encuestado.

En la Tabla 5 se describen las variables de cada conjunto de características que hacen parte del modelo a estimar (ver Ecuación 2).

$$DAP = \beta_0 + \beta_1 PRE + \beta_2 LUPRO + \beta_3 ING + \beta_4 EDAD + \beta_5 EDU + \beta_6 GEN + \beta_7 CARFA + \beta_8 ESTAC + \beta_9 TRANS + e_i \quad (2)$$

Tabla 5: Variables utilizadas para el Método de Valoración Contingente

Variable	Notación	Definición conceptual	Unidades
Probabilidad de responder SI	DAP	Variable dependiente dicotómica que indica la disposición a un pago adicional por la mejora en las condiciones del servicio e infraestructura de la Cueva de las Lechuzas.	1= SI 2=NO
Monto hipotético por aportar o pagar	PREC	Variable continua que expresa el precio hipotético a pagar para acceder a los beneficios por la mejora en las condiciones del servicio e infraestructura de la Cueva de las Lechuzas.	Soles
Lugar de Procedencia	LUPRO	Variable independiente que expresa el lugar de procedencia del visitante (con 2 categorías).	0=Local (2) 1=Nacional
Estado actual	ESTAC	Variable independiente con 4 categorías que hace referencia al estado laboral actual del encuestado.	1=Estudiante 2= Trabajador independiente 3=Asalariado 4= Otros
Carga Familiar	CARFA	Variable binaria que indica si el visitante tiene a su cargo hijos u otros familiares que dependen económicamente de el/ella.	0 = No 1 = Sí
Ingreso	ING	Ingreso mensual del visitante i, medido en soles	Soles
Edad	EDAD	Edad del encuestado i en años	Años

Educación	EDU	Variable independiente con 5 categorías que expresa el grado de educación del encuestado.	1 = Primaria 2 = Secundaria 3 = Técnico 4 = Universitario 5 = Maestría u otros
Genero	GEN	El sexo del visitante como variable ficticia, 1 para hombre y 0 para mujer	0 = Femenino 1 = Masculino
Tipo de Transporte	TRANS	Variable dependiente dicotómica que representa el Medio de transporte que el visitante utiliza para llegar al PNTM.	0= público 1 = propio

Fuente: Elaboración propia.

5.3.5 Recolección de datos

La recopilación de datos, para ambos métodos, se llevó a cabo mediante la aplicación de una encuesta a los visitantes del PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas, utilizando como instrumento el cuestionario. Para empezar, se diseñó una encuesta piloto dividida en 3 bloques. Primero, la introducción de la encuesta, luego preguntas relacionadas a la visita del lugar turístico, disposición a pagar, y por último preguntas para obtener datos socioeconómicos.

Por otro lado, dado que el PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas se encuentra bajo la administración del SERNANP, antes de realizar la encuesta y obtener la información correspondiente, se presentó una solicitud de autorización para realizar investigación en Áreas Naturales Protegidas del SINANPE⁸ (Anexo N°6).

Luego se pasó a aplicar la encuesta piloto el 10, 11 y 12 de setiembre del 2021. La cual, consistió en consultar a 25 visitantes sobre los costos de viaje incurridos para desplazarse a la Cueva de las Lechuzas y DAP para el caso del Método de Valoración Contingente. Asimismo, se incluyeron preguntas para averiguar las características socioeconómicas de los visitantes. Por ejemplo, se consultó por el nivel de ingreso, la edad, el género, el nivel educativo, tipo de trabajo, satisfacción esperada con los servicios del lugar, etc. Estos datos recogidos se usaron para la estimación del Método Valoración Contingente y Costo de Vieje. Luego del análisis de los resultados obtenidos

⁸ Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado

en la encuesta piloto se realizaron algunos ajustes a las preguntas para incluirlas en la encuesta final.

En cuestión de secciones la encuesta final se dividió en 3 bloques, pero se modificó el orden de dichas secciones. La encuesta se inició con preguntas relacionadas con los datos socioeconómicos, continuando con preguntas referentes a la visita del lugar turístico, que incluían preguntas para desarrollar el método costo de viaje, la encuesta terminó con preguntas relacionadas a la disponibilidad a pagar para aplicar el método de valoración contingente. Esta modificación de orden se realizó porque en la encuesta piloto se observó que los visitantes, al consultarles directamente sobre el uso y valoración del lugar turístico, se sentían incómodos y muchos no entendían la intención de la encuesta, por lo que al iniciar consultándoles sobre sus características socioeconómicas se generaba un ambiente de confianza para continuar con las demás preguntas y en caso de ser necesario explicar la intención de la pregunta o dar oportunidad de repreguntar.

En cuanto a la pregunta sobre la disponibilidad a pagar, que en la encuesta piloto fue una pregunta abierta, para la aplicación de la encuesta final se consideró un tipo de pregunta cerrada.

Tal como se precisó en el marco teórico, las preguntas de formato cerrado consisten en definir un determinado valor y preguntar a los encuestados si estaría dispuesto a pagar dicho valor o no. Para utilizar este formato, la muestra se divide en varias submuestras y a los encuestados de cada submuestra se les asignan valores diferentes. Según Azqueta (1994), esta herramienta tiene ventajas, ya que simula una decisión que las personas enfrentan en casi todos los mercados, la decisión si comprar o no a este precio.

En el presente estudio, para la elección de los diferentes valores (división de las submuestras) se utilizó los datos de la DAP recogidos en la encuesta piloto. Estos resultados se muestran en la tabla 6.

Tabla 6: Disposición a pagar (DAP) obtenida en la encuesta piloto

Precio de la DAP	N° visitantes
1	7
2	4
3	6
4	3
5	2
9	2
10	1
Total	25

Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la encuesta piloto (2021).

Como se visualiza en la tabla 6 gran parte de los visitantes encuestados presentan una DAP entre 1 sol a 3 soles. En este sentido, se generaron 7 submuestras con los siguientes precios: 50 céntimos, 1 sol, 1.5 soles, 2 soles, 2.5 soles, 3 soles y 3.5 soles. Ya con los precios establecidos se realizó la pregunta para un precio distinto por cada submuestra.

5.3.6 Operacionalización de las variables

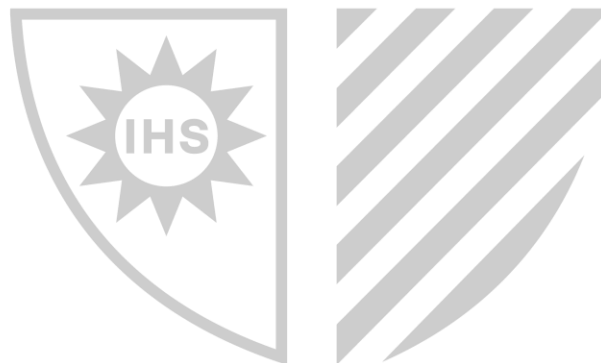


Tabla 7: Operacionalización de las variables

H. específicas	O. específicos	Variable	Indicador	Método	P. Estad
El número de visitas esta inversamente relacionada con los costos de viaje para acceder al PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas.	Estimar el valor promedio del número de visitas que los turistas realizan al PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas, en el periodo de un año.	Número de visitas, costo de viaje, ingreso, edad, educación, genero, tiempo de permanencia, grado de satisfacción, visitó otro lugar turístico, tipo de transporte	84 708 visitantes del 2019	Costo de viaje y encuestas	Estadística descriptiva y aplicación del modelo de regresión de Poisson.
A mayores costes por visitar el lugar, el excedente del consumidor, que representa una medida del beneficio que las personas obtienen por su visita al PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas, se reduce.	Estimar el valor del Excedente de consumidor entendido como una medida de la ganancia en bienestar del turista producto de la visita y realización de actividades recreativas en el PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas.				
La disposición a pagar de las personas por visitar el PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas aumenta a medida que se mejore las condiciones del servicio e infraestructura turística.	Estimar la disposición a pagar de las personas que visitan el PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas por una mejora en las condiciones del servicio e infraestructura que ofrece el área.	DAP, género, educación, ingreso, lugar de procedencia, carga familiar, estado actual, tipo de transporte y precio hipotético.	Precio por ingresar al Sector Cueva de las lechuzas S/. 11,00 y 5,00 para visitantes nacionales y locales respectivamente.	Valoración contingente y encuestas	Estadística descriptiva y aplicación del modelo de regresión Probit según el análisis de los errores.

Fuente: Elaboración propia en base a (Román, 2014)

5.3.7 Fuentes de información

- a. **Primaria:** Esta información se obtuvo por medio de la aplicación de las encuestas realizadas a los visitantes del PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas
- b. **Secundaria:** La información secundaria se obtuvo de los registros de visitantes del SERNANP – Oficina PNTM.

5.3.8 Análisis de datos

La información recolectada se procesó mediante hojas de cálculo en Excel; en base a lo cual se calcularon las estadísticas descriptivas para las variables de ambos métodos considerados en el presente estudio. Asimismo, se analizaron variables socioeconómicas como edad, género, ingresos, educación, etc. También, se analizaron las variables dependientes de cada modelo como el costo de viaje y la DAP de los visitantes del PNTM: sector Cueva de las Lechuzas.

Para el análisis de datos, se aplicaron el método de valoración contingente (VC) y costo de viaje (CV). El método de VC es un método directo se basa en simular un mercado para un bien o conjunto de bienes para los que no existe mercado, por medio de encuestas y escenarios hipotéticos (Mendieta, 1999). Es decir, a través de preguntas directas se busca descubrir la importancia que conceden las persona a cambios en su bienestar como resultado de cambios en el suministro de bienes ambientales. Esta información se obtuvo a través de la pregunta 24 de la encuesta aplicada (Anexo 1).

En el caso del método del CV, es utilizado para valorar áreas naturales, reservas, zonas paisajísticas y parques que brindan servicio de recreación, ocio, entretenimiento y son visitadas por personas en su tiempo libre. En la presente investigación el área de estudio PNTM: Sector Cueva de Las lechuzas cumple estas características, ya que, de las 5 zonas ubicadas en el PNTM, este sector pertenece a la zona destinada al uso turístico y recreativo.

Según (Azqueta, 1994), aunque en general la entrada para acceder a los parques es gratuita y en ocasiones se cobra un precio simbólico, el visitante incurre en unos gastos para poder disfrutar de ellos. Estos son los costes de viaje para acceder a los servicios que ofrecen estas zonas y/o parques naturales. Entonces con este método se pretende estimar

como la demanda PNTM: Sector Cueva de las lechuzas varía ante cambios en el coste para disfrutarlos.

a. Modelo econométrico del método de valoración contingente

Los individuos, en el transcurso de su vida diaria, se enfrentan a situaciones en las que tienen que elegir entre opciones de respuesta dicotómicas (o binarias). Por ejemplo, una persona puede elegir si desea participar en el mercado laboral. Si la persona decide participar la respuesta es “Sí”, en caso contrario la respuesta es “No”. Por tanto, esta variable es dicotómica. En regresiones que usan este tipo de variables como dependiente (o explicativa) se definen como $Y_i = \{0,1\}$, donde la elección está influenciada por las variables explicativas x_i .

Este es el caso de la variable dependiente del modelo de Valoración Contingente de esta investigación ya que, los encuestados se enfrentan a la decisión de si pagar o no un monto adicional por las mejoras plateadas en el PNTM: Sector Cueva de las lechuzas.

Ahora bien, pasando al tema de la estimación, ¿Aun podemos utilizar los Método de mínimos Cuadrados Ordinarios⁹ para estimar modelos de regresión con variable dependiente dicótoma? Según Gujarati & Porter (2010), mecánicamente es posible. Sin embargo, tales modelos enfrentan una serie de problemas estadísticos. Primero, el supuesto de normalidad no es válido porque Y_i , ϵ_i solo pueden tomar dos valores (0,1). En segundo lugar, ϵ_i presenta heteroscedasticidad porque depende de los vectores propios, por lo que no son varianzas iguales. Tercero, la probabilidad de que Y_i se encuentre fuera del rango 0-1. Por último, los valores de R^2 son generalmente bajos. Entonces, los estimadores MPL, aunque insesgados, no son eficientes debido a la heteroscedasticidad (Gujarati & Porter, 2010).

Teniendo en cuenta lo anterior, debido a que el MPL no puede proporcionar una respuesta adecuada, la investigación utiliza un planteamiento no lineal de modelos de elección dicotómica ya que, los modelos de probabilidad no lineal ayudan a solucionar algunos problemas mencionados anteriormente.

⁹ Modelos en que la variable dependiente es cuantitativa y las independientes son cuantitativas o cualitativas o de ambos tipos. Sin embargo, en algunos casos la regresada puede ser una variable cualitativa o un dicótoma (Gujarati & Porter, 2010).

En ese sentido, existen dos opciones para el método de valoración contingente, utilizar un modelo logístico (Logit) o uno probabilístico (Probit).

El modelo Logit se utiliza cuando se desea comparar un conjunto de variables independientes con una variable dependiente dicotómica cuya posible respuesta sea 0 (fracaso, ausencia...) o 1 (éxito, presente...) por ese motivo el modelo lineal puede no ser usado (Ucedo, 2013).

Por su parte, el modelo Probit, “a diferencia de la regresión logit que utiliza una función de enlace del tipo, logaritmo natural de los Odds Ratio, la función de enlace Probit es la inversa de una distribución normal estándar acumulada (N (0,1))” (Ucedo, 2013, p. 57). Este modelo permite analizar la relación entre la intensidad de un incentivo y la cantidad de casos que presentan una respuesta a dicho incentivo. Útil en situaciones en las que la respuesta binomial está influenciada por uno o más variables independientes y es particularmente apropiada para datos empíricos. En este sentido, para analizar y estimar el valor económico, utilizando la disposición a pagar de los individuos, se aplicó ambos modelos y se eligió el que presenta mejor ajuste al momento de la estimación. Finalmente, los datos recopilados se procesaron en el software Stata 16.0.

b. Modelo econométrico del método de Costo de Viaje

Tal como se explicó en los párrafos anteriores otro de los métodos a utilizar para la presente investigación es el Método de Costo de Viaje. En este caso, para realizar la estimación de los parámetros, se pueden usar una variedad de modelos. Uno de ellos es el modelo de regresión de Poisson, este modelo asume que la distribución de probabilidad de la variable dependiente es la probabilidad del número esperado de visitas a un espacio determinado (Mendieta, 1999). Asimismo, según este mismo autor la variable dependiente del modelo en cuestión es un número entero y es no negativa, esto es, $VD \geq 0$ y $VD = 0,1,2,\dots$

Por su parte Alcaide, (2015) afirma que, aunque, el modelo de regresión de Poisson, generalmente, es el método más adecuado para estimar datos de conteo, el

requisito de que la media y varianza¹⁰ de esta distribución sean iguales dificulta su aplicación, pues en muchos casos existen datos experimentales cuya varianza es mayor a la media debido a diversas causas entre ellas la alta frecuencia de ceros. Estos datos llamados Poisson sobredispersos o a menudo denominados solo sobredispersos han impulsado el uso de modelos alternativos que presentan mayor flexibilidad y pueden adaptarse mejor a este tipo de datos (Alcaide, 2015) .

Los Modelos de Regresión Binomial Negativa se presentan como un modelo alternativo en estos casos ya que, puede ser usado en presencia de sobredispersión, es decir, en casos en los $\text{Var}(Y_i/x_i) \geq E(Y_i/x_i)$ (Alcaide, 2015). Asimismo, según Alcaide (2015), otra alternativa son los modelos propuestos en Nelder (1972) y ampliada en McCullagh y Nelder (1989), denominada modelos lineales generalizados (GLM). “Esta nueva familia permite unificar tanto los modelos con variables de respuesta categórica como numérica; y considera distribuciones como binomial, Poisson, hipergeométrica, binomial negativa entre otras, y no únicamente la distribución normal” (Alcaide, 2015, p.6). Siguiendo este mismo autor, en los GLM la esperanza de μ_i y las variables explicativas se relacionan mediante una función enlace con distribución de errores que siguen las distribuciones antes mencionadas¹¹. En este sentido, se realizó la estimación con los diferentes modelos y se eligió el que explica la mayor proporción de la varianza y estima parámetros estadísticamente significativos.

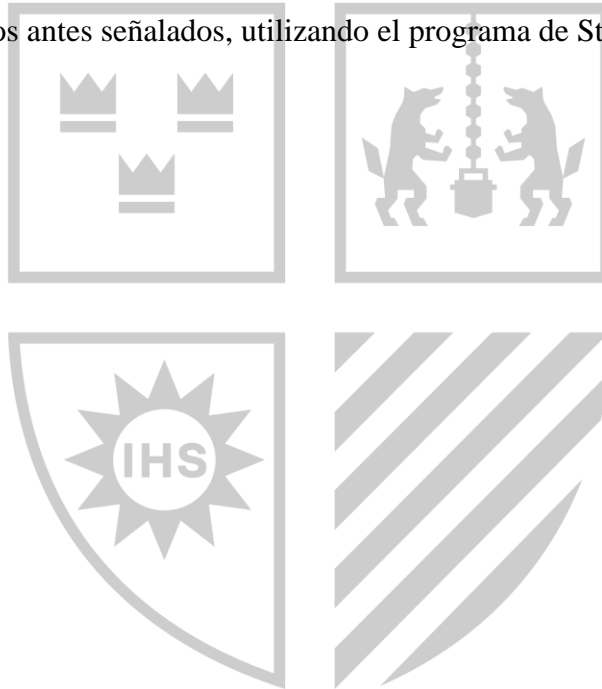
Ahora bien, para el Método de costo de viaje existe un debate sobre si es correcto considerar el tiempo transcurrido en el viaje como un costo de oportunidad. Ya que, en ocasiones, el hecho de trasladarse hacia el lugar turístico ya proporciona placer. Al observar los paisajes en el camino o tomarse fotos en el transcurso del trayecto. En estas circunstancias no tendría mucho sentido computar esas horas como una parte del coste de alcanzar el emplazamiento final (Azqueta, 1994). Por otro lado, si el viaje se realiza en la ciudad la congestión vehicular o los caminos accidentados pueden conllevar a que un fin de semana de paseo familiar generan muy poca utilidad. Además de lo anterior en el caso

¹⁰ $\text{Var}(Y_i / x_i) = E(Y_i / x_i)$ (propiedad de equidispersión).

¹¹ Para obtener mayor información de los GLM revisar Alcaide, M. (2015). Modelo de Regresión Binomial Negativa. Tesis de Licenciatura, Universidad de Sevilla. Recuperado de <https://bit.ly/3ryDMvS>

de esta investigación, se genera otro problema ya que, gran parte de los encuestados en su viaje a la Ciudad de Tingo María visita varios lugares turísticos. Por lo cual, es muy difícil atribuir a cada uno de los sitios la parte correspondiente del coste en que se ha incurrido que, en cualquier caso, se reparte entre todos ellos (Azqueta, 1994). En consecuencia, en esta investigación el precio del tiempo no fue considerado debido a limitaciones para obtener la información.

Además de todo lo mencionado, es preciso resaltar que, una vez finalizado el proceso de la encuesta, se sistematizó la información en una hoja de cálculo de Excel. Con lo cual, se determinó las estadísticas descriptivas y se estimó el valor económico, a través de los métodos antes señalados, utilizando el programa de Stata 16.



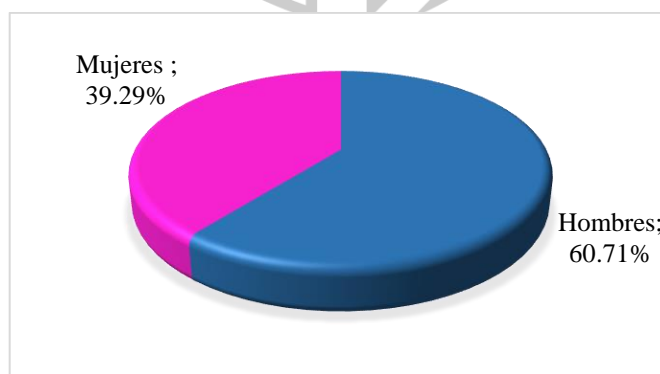
6. CAPITULO VI. RESULTADOS

Los siguientes resultados se basan en los datos obtenidos de 420 encuestas, esto debido a que, del tamaño de muestra calculado, los 382 visitantes, se amplió a 420 para mejorar la representatividad de la población.

6.1 Estadísticas Descriptivas para el método de Valoración Contingente.

En figura 6 se observa a los visitantes de la Cueva de las Lechuzas clasificados en base al género. Según la cual, del total de visitantes el 60.71 % eran hombres y el 39.29% mujeres. Por otra parte, la tabla 8 indica que la DAP mínima para los visitantes, tanto de género femenino como masculino fue S/. 0,50 céntimos, esto hace referencia al monto mínimo adicional que los individuos están dispuestos a pagar por ingresar a la Cueva de las lechuzas con el fin de realizar mejoras en la infraestructura y en los servicios turísticos.

Figura 6: Visitas a la Cueva de las lechuzas, según género.



Fuente: Elaboración propia (Datos de la encuesta).

Tabla 8: Disponibilidad a pagar total clasificado en base al género.

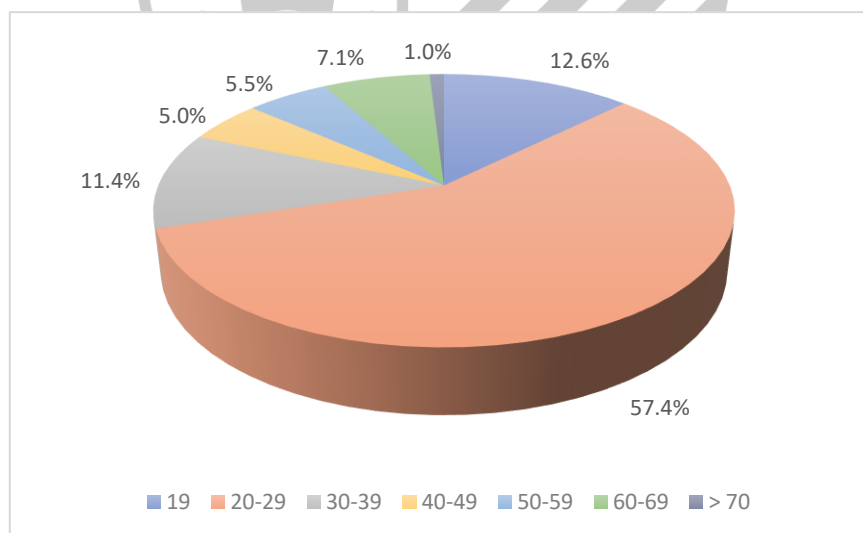
Género	Mín.	Mean	Max.
Masculino	0.5	1.49	4
Femenino	0.5	1.48	4

Fuente: Elaboración propia (Datos de la encuesta)

Siguiendo la tabla 8 se observa que, la DAP promedio del género masculino resultó ser mayor que la DAP promedio de las mujeres. La DAP máxima resultó S/4.00, lo cual indica que este sería la tarifa adicional máxima que los visitantes estarían dispuestos a pagar por acceder a las mejoras.

En el caso de la variable edad, la figura 7 muestran que del total de los visitantes encuestados el 57.4% tienen un rango de edad entre 20 y 29 años, seguido de los visitantes de 19 años que representan un 12.6 % y el rango de 30 a 39 años con un 11.4% respectivamente. Estos datos agrupan a la mayor cantidad de los encuestados, por lo cual se puede concluir que la mayor parte de las personas que visitan la Cueva de las Lechuzas, son jóvenes.

Figura 7: Visitantes de la Cueva de las Lechuzas, según grupos etarios

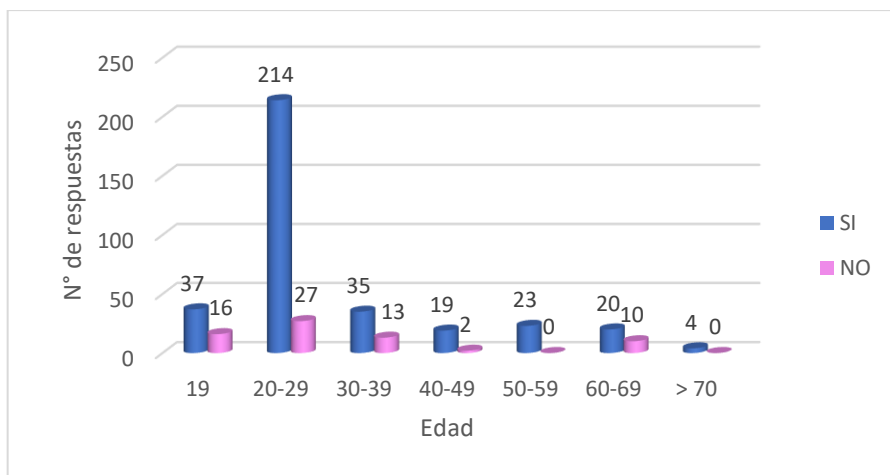


Fuente: Elaboración propia (Datos de la encuesta)

Por otra parte, en la figura 8 se visualiza que los visitantes entre 20 y 29 años representaron la mayoría de las visitas y representan la mayor parte de los visitantes con

respuestas afirmativas al monto propuesto para la mejora de los servicios y la infraestructura turística en el área de estudio.

Figura 8: Disponibilidad a pagar total, según grupo etario



Fuente: Elaboración propia (Datos de la encuesta)

Según la tabla 9 los visitantes que pertenecen al rango de 60 a 69 años presentan mayor DAP promedio (S/. 1.83), seguido de los turistas de 30-39 años que muestran un S/. 1.79. En el caso de la DAP mínima se halló que los visitantes que se encuentran en el rango de edad 19-69 años manifiestan una DAP mínimo de 0.50 céntimos a diferencia de los visitantes mayores a 70 años cuya DAP mínima es S/ 1.5. Por su parte, la mayoría de los visitantes, con excepción a los pertenecientes al rango 50 a 59 y mayor a 70 (DAP máxima 2), presentaron una DAP máxima de 4.

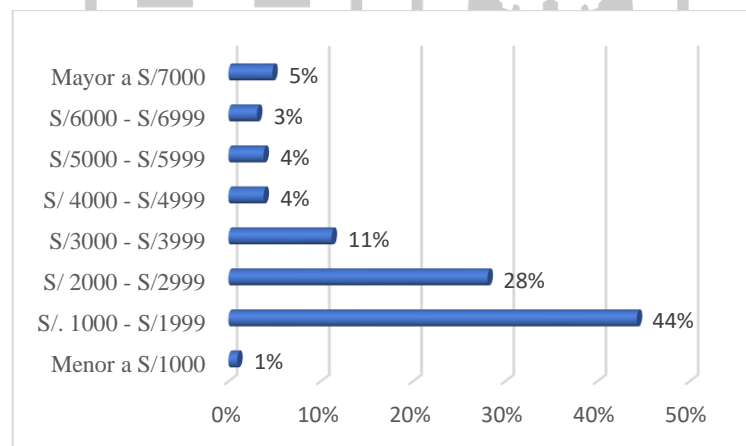
Tabla 9: Disponibilidad a pagar total, según grupos etarios.

Grupos de Edad (años)	Mín.	Mean	Max
19	0.5	1.56	4
20-29	0.5	1.41	4
30-39	0.5	1.79	4
40-49	0.5	1.26	4
50-59	0.5	1.11	2
60-69	0.5	1.83	4
> 70	1.5	1.75	2

Fuente: Elaboración propia (Datos de la Encuesta).

En la figura 9 se muestra a los visitantes según el nivel de ingresos mensuales, se puede observar que el 44% del total de los visitantes encuestados presentan ingresos de entre S/ 1000.00 a S/1999.00, seguido por el 28 % que perciben ingresos entre S/2000.00 a S/2999.00 y el 11 % que obtienen mensualmente entre S/3000 - S/3999. En estos 3 rangos se agrupan la mayor cantidad de los visitantes encuestados y representan el 84 % del total. Luego se observa que el 5% de los visitantes presentan ingresos mayores a los S/7000, el 4% ingresos entre S/4000 - S/4999. Del mismo modo, los visitantes con ingreso en el intervalo de S/5000 - S/5999 que representan el 4%. Finalmente, el 3% de los encuestados tienen ingresos mensuales de S/6000 - S/6999 y el 1% perciben ingresos menores a S/.1000.

Figura 9: Visitantes según el nivel de ingresos mensuales.



Fuente: Elaboración propia (Datos de la encuesta).

En tabla 10 se muestra la DAP en base al nivel de ingresos mensuales, así resultó que aquellos visitantes con ingresos menores de S/.1000 presentan una DAP promedio de S/ 3.13. De los 8 intervalos, 7 presentaron una DAP mínimo de 0.50 céntimos a diferencia de aquellos con ingresos menores a S/.1000. La DAP máxima para todos los intervalos fue de 4 soles con excepción de los rangos S/.5000 - S/.5999, y los ingresos mayores a S/.7000 cuya DAP máxima fue de 2 soles. Por su parte los visitantes con ingresos de S/.6000 - S/.6999 presentan una DAP máxima de 1.5.

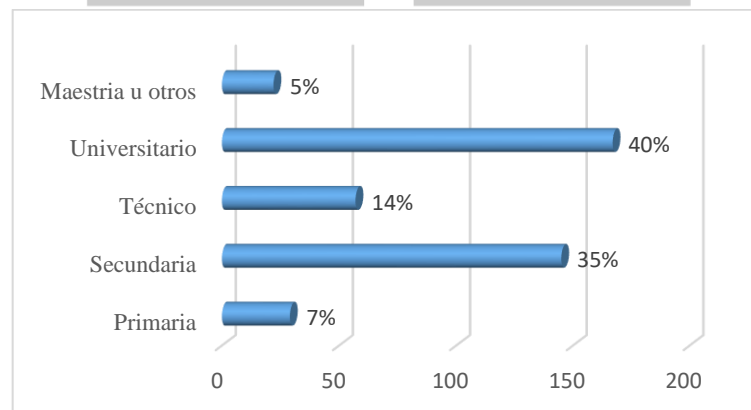
Tabla 10: Disponibilidad a pagar total, según Nivel de ingresos.

Ingresos (S/)	Mín.	Mean	Max.
Menor a S/.1000	2.00	3.13	4.00
S/. 1000 - S/.1999	0.50	1.36	4.00
S/. 2000 - S/.2999	0.50	1.86	4.00
S/. 3000 - S/. 3999	0.50	1.38	4.00
S/. 4000 - S/.4999	0.50	1.50	4.00
S/.5000 - S/.5999	0.50	1.13	2.00
S/. 6000 - S/.6999	0.50	0.96	1.50
Mayor a S/.7000	0.50	0.95	2.00

Fuente: Elaboración propia (Datos de la encuesta)

Analizando la variable educación se observa que el 40% de los visitantes presentaron nivel de educación superior universitario, seguido por el nivel de educación secundaria con un 35 %, técnico superior con un 14%, nivel primario con un 7% y un grupo reducido de 5% que presentan maestría u otros.

Figura 10: Visitantes clasificados en base al nivel educativo.



Fuente: Elaboración propia (Datos de la encuesta)

En la tabla 11 se muestra la DAP total, según nivel educativo. Así se observa que la DAP mínima de todos los niveles educativos es de S/. 0.50 céntimos y la DAP máxima de S/. 4.00 a diferencia del nivel maestría u otros que mostraron una DAP máxima de 2. Los visitantes con nivel primario presentaron una DAP promedio S/. 1.83, seguido del nivel universitario, técnico, secundario y maestría u otros con S/. 1.78, S/. 1.54, S/. 1.14 y S/. 0.95 respectivamente.

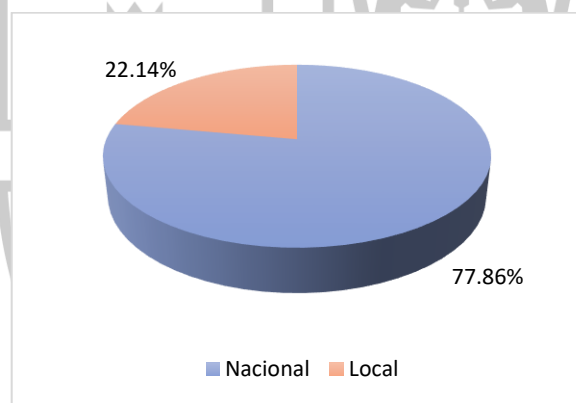
Tabla 11: Disponibilidad a pagar total, según nivel educativo

Nivel Educativo	Mín.	Mean	Max
Primaria	0.5	1.83	4
Secundaria	0.5	1.14	4
Técnico	0.5	1.54	4
Universitario	0.5	1.78	4
Maestría u otros	0.5	0.95	2

Fuente: Elaboración propia (Datos de la encuesta)

La figura 11 muestra que la mayor parte de los visitantes del PNTM: Sector Cueva de Lechuzas resultaron ser nacionales, ya que representan un 77.86% del número total de visitantes.

Figura 11: Visitantes en base al lugar de procedencia



Fuente: Elaboración propia (Encuesta Cueva de las Lechuzas, 2021)

Tabla 12: Disponibilidad a pagar total, según lugar de procedencia

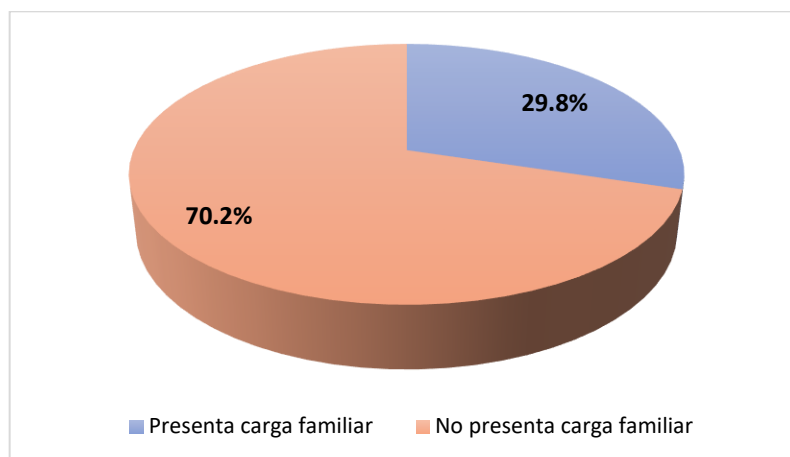
	Mínimo	Promedio	Máximo
Nacional	0.5	1.06	3
Local	0.5	2.96	4

Fuente: Elaboración propia (Datos de la encuesta).

Según la tabla 12, tanto los visitantes nacionales como locales presentan una DAP mínima de 0.5 céntimos. En el caso de la DAP máxima se observa que los visitantes locales presentan un DAP de S/4 y los visitantes nacionales una DAP máxima de 3. La DAP promedio evidencia que los visitantes locales muestran mayor DAP promedio que los visitantes nacionales con S/2.96 y S/1.06 respectivamente.

En la figura 12 se muestra que el 70.2% de turistas encuestados manifestaron no presentar carga familiar y el 29.8% afirmaron tener familiares que dependen económicamente de ellos.

Figura 12: Visitantes clasificados en base a la carga familiar



Fuente: Elaboración propia (Datos de la encuesta)

Tabla 13: Disponibilidad a pagar total, según carga familiar

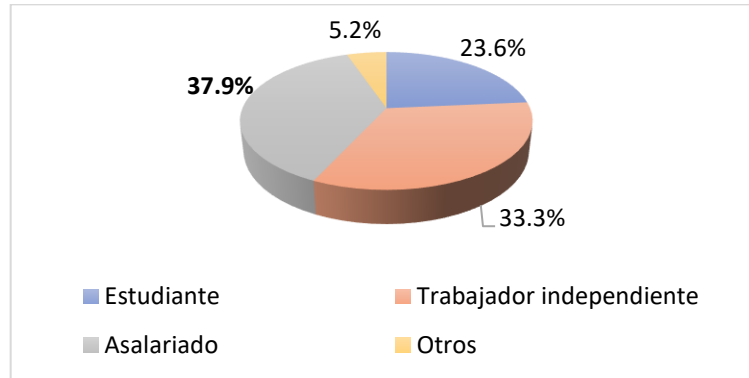
	Mínimo	Promedio	Máximo
Presenta carga familiar	0.5	1.53	4
No presenta carga familiar	0.5	1.46	4

Fuente: Elaboración propia (Datos de la encuesta)

La DAP mínimo en ambos casos resultó ser 0.50 céntimos y el máximo S/4.00. En la DAP promedio los que tienen carga familiar presentaron una DAP de S/1.53 y los que no tienen una DAP de S/1.46.

En la figura 13, se observa que el 38% de los visitantes encuestados son asalariados, es decir son empleados de una empresa o entidad. El 33 % son trabajadores independientes o autónomos, seguidamente el 24% son estudiantes y el 5.2% corresponde a personas que no se clasifican entre los anteriores o no respondieron a esta pregunta. Lo anterior indica que, si existe más personas trabajando, es más probable que los encuestados estén dispuestos a pagar para acceder a las mejoras planteadas.

Figura 13: Visitantes en base a su situación laboral actual



Fuente: Elaboración propia (Datos de la encuesta)

Según la tabla 14, todos los encuestados presentan una DAP mínima de 0.5 céntimos y una DAP máxima de S/4.00. En el caso de la DAP promedio se observa que los estudiantes presentan una DAP promedio de S/ 2.60.

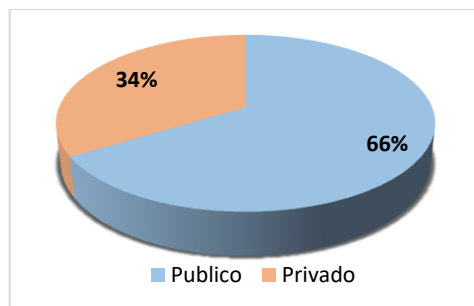
Tabla 14: Visitantes clasificados en base a la situación laboral actual

	Mínimo	Promedio	Máximo
Estudiante	0.5	2.60	4
Trabajador independiente	0.5	1.09	4
Asalariado	0.5	1.11	4
Otros	0.5	1.73	4

Fuente: Elaboración propia (Datos de la encuesta)

Por otra parte, se halló que el 66% de los visitantes utilizaban el transporte público (auto, minivan, mototaxis, etc.) para llegar al PNTM: Sector Cueva de Las Lechuzas, mientras que el 34% usaban transporte propio (motos, autos minivans, moto Bajaj, etc.).

Figura 14: Visitantes clasificados en base al tipo de transporte que utilizan.



Fuente: Elaboración propia (Datos de la encuesta).

Por otra parte, se puede ver que tanto los visitantes que usan transporte público y privado presentan una DAP mínima y máxima de 0.50 céntimos y S/4.00 respectivamente. En el caso de la DAP promedio los que usan transporte privado para sus visitas presentan S/1.54 seguido de los que usan transporte público con un S/1.46.

Tabla 15: Visitantes clasificados en base al tipo de transporte

	Mínimo	Promedio	Máximo	Recuento	%
Público	0.5	1.46	4	278	66.2%
Privado	0.5	1.54	4	142	33.8%
	Total			420	100%

Fuente: Elaboración propia (Datos de la encuesta).

6.2 Análisis para el Modelo de Valoración Contingente

Tabla 16: Modelos estimados para el Método de Valoración Contingente

VARIABLES	(1) Logit1 DAP	(2) Logit2 DAP	(3) Probit1 DAP	(4) Probit2 DAP
PREA	-1.429 (1.088)	-1.484 (1.000)	-0.856** (0.377)	-0.878** (0.349)
LUPRO	9.801*** (3.479)	10.39** (4.309)	4.903*** (0.896)	5.060*** (1.194)
ING	0.00207 (0.00153)	0.00195* (0.00102)	0.000979** (0.000492)	0.000929*** (0.000322)
EDAD	0.0796 (0.0642)		0.0465 (0.0302)	
EDU	3.015*** (1.119)	3.540*** (0.945)	1.600*** (0.467)	1.822*** (0.381)
GEN	4.515** (2.184)	4.599* (2.656)	2.339*** (0.729)	2.298*** (0.827)
CARFA	-23.36*** (3.396)	-24.18*** (4.649)	-8.975*** (1.163)	-9.123*** (1.576)
ESTAC	1.236*** (0.455)	1.286*** (0.445)	0.725*** (0.237)	0.763*** (0.245)
TRANS	8.846*** (1.944)	9.632*** (1.891)	1.564* (0.851)	1.953** (0.809)
Constant	-15.31*** (4.404)	-14.68*** (5.577)	-7.825*** (1.428)	-7.234*** (1.478)
Observations	420	420	420	420

Robust standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia (Datos de la encuesta)

Como se observa en la tabla 16, el modelo 1 se estimó en base a 9 variables, la cual, a pesar de presentar una significancia conjunta y mostrar los signos esperados, al analizar la significancia individual las variables como precio hipotético, ingresos y edad no resultan ser significativas de forma individual. En base a lo anterior, se pasó a estimar el modelo 2 que omite la variable edad, en la cual se observa una mejora con respecto a la significancia individual empero el precio hipotético no resulta ser significativo.

Por lo tanto, se pasó a estimar un modelo 3 utilizando la estimación Probit y las mismas variables, los resultados de esta estimación presentan una significancia conjunta ya que, $\text{Prob} > \chi^2$ es menor que el 0.05. En cuanto a la significancia individual las variables que presentan nivel de significancia al 1% son el lugar de procedencia, la educación, el género, carga familiar y estado actual. Por su parte, la variable precio hipotético e ingreso presentan un nivel de significancia al 5%. La variable edad, no resultó significativa en los modelos mostrados.

Por ende, en el modelo 4, se omite la variable edad y se vuelve a estimar el modelo con las mismas variables. De lo anterior se obtiene que las variables precio hipotético, lugar de procedencia, ingresos, educación, género, carga familiar y estado actual son significativas para el modelo y presentan una relación positiva. La variable carga familiar resulta ser significativa y presenta una relación inversa. En el caso de los signos la mayor parte de las variables presentan el signo esperado, dicho efecto se explicará más adelante al analizar los efectos marginales.

Ahora bien, habiendo analizado cada modelo estimado, se procede a elegir el modelo más adecuado, para lo cual, se usa el Criterio de Información de Akaike (AIC), Criterio de información de Schwarz (BIC) y Coeficiente de determinación de McFadden. Estos índices son criterios de uso frecuente para la selección de modelos. “El AIC fue propuesto por Akaike (1974) como un estimador insesgado asintótico de la información de Kullback-Leibler esperada, entre un modelo candidato ajustado y el verdadero modelo” (Montesinos, 2011, p.1). Para el caso del BIC el mismo autor, sostiene que “fue derivado por Schwarz en 1978 como una aproximación a una transformación de la probabilidad posterior de un modelo candidato” (p.1).

Tanto el criterio AIC como el BIC consideran que, al comparar dos o más modelos, se preferirá el que tenga el menor valor AIC (Gujarati & Porter, 2010). Esto es, cuanto más pequeño sea el valor de AIC y BIC, mejor será el modelo.

Tabla 17: Criterios de selección de modelos

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
	Logit1	Logit2	Probit1	Probit2
N° parámetros	9	9	8	8
AIC	50.92816	49.56937	50.75335	49.48747
BIC	91.33071	85.93166	91.1559	85.84976
R2 de Mcfadden	0.9169	0.9151	0.9173	0.9153

Fuente: Elaboración propia

Los criterios de información de AIC y BIC indican que el modelo 4 (Probit2) es la mejor estimación para este tipo de datos. Ahora bien, analizando el R2 de McFadden, si este tiende a 0, implica que todos los coeficientes sean iguales a 0, mientras que, si R2 de McFadden tiende a 1, implica que todos los coeficientes son diferentes de 0, eso quiere decir que el modelo explica en un 100% la probabilidad de que la variable dependiente sea 1. En el caso en análisis el R2 de McFadden, comparando el modelo 2 y 4, indica que el modelo 4 es el que mejor explica la variación de las regresoras sobre la variabilidad en la probabilidad de la variable dependiente.

Análisis de la capacidad predictiva del modelo

A continuación, se presentan algunas pruebas con el fin de evaluar el poder predictivo y ajuste del modelo. Para empezar, se analiza la capacidad predictiva, lo cual indica cuantos valores de 0 y 1 el modelo predice correctamente.

Probit model for DAP			
Classified	True		Total
	D	~D	
+	351	4	355
-	1	64	65
Total	352	68	420
Classified + if predicted Pr(D) >= .5			
True D defined as DAP != 0			
Sensitivity	Pr(+ D)	99.72%	
Specificity	Pr(- ~D)	94.12%	
Positive predictive value	Pr(D +)	98.87%	
Negative predictive value	Pr(~D -)	98.46%	
False + rate for true ~D	Pr(+ ~D)	5.88%	
False - rate for true D	Pr(- D)	0.28%	
False + rate for classified +	Pr(~D +)	1.13%	
False - rate for classified -	Pr(D -)	1.54%	
Correctly classified		98.81%	

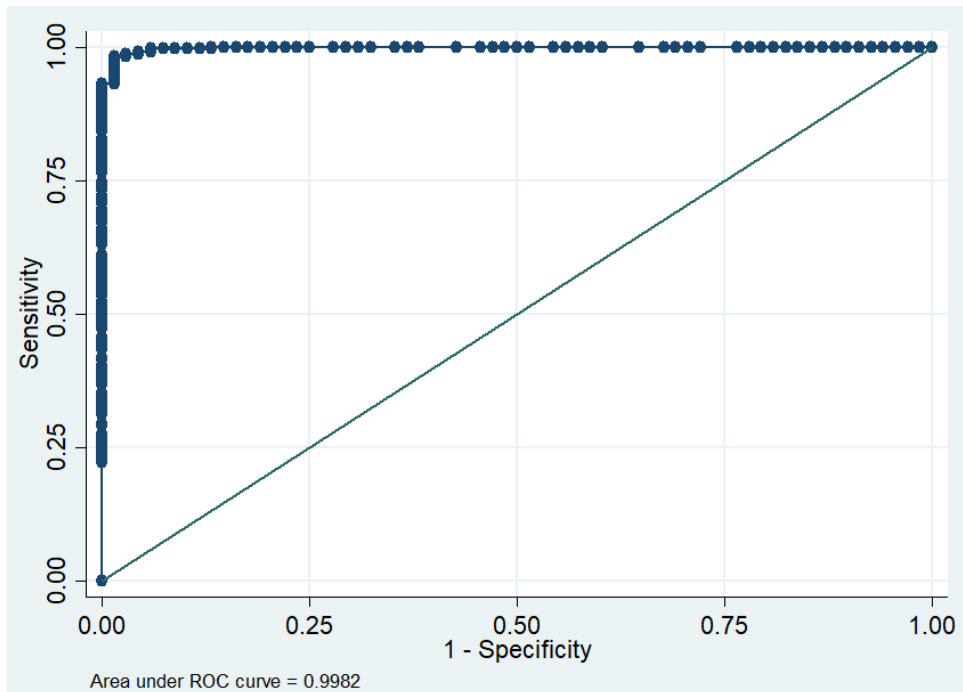
Fuente: Elaboración propia utilizando Stata 16.

La tabla anterior es la salida del programa Stata 16, el cual permite evaluar la capacidad predictiva del modelo estimado. En la primera parte se muestra la cantidad de predicciones correctas e incorrectas que realizó el modelo en cuestión. Así, según estos resultados 351 visitantes estarían dispuestos a pagar y en efecto respondieron de esa manera. Por otra parte, para unos 4 visitantes que no estaban dispuestos a pagar, el modelo indicó que si estarían dispuestos a pagar. Asimismo, en el caso de 1 encuestado que respondió de manera afirmativa a la DAP, el modelo predijo lo contrario. Por último, para 64 visitantes que respondieron de forma negativa la DAP, el modelo anuncio que efecto no estarían dispuestos a pagar.

Analizando el indicador de sensibilidad muestra que del total de valores observados que valen 1 el modelo estima correctamente el 99.72%. Por otro lado, la especificidad indica que de todos los valores que son 0 el modelo estima correctamente el 94.12%. Entonces, bajo el punto de corte de 0.5 determinado por el programa, se puede concluir que el modelo presenta mayor capacidad para predecir los valores que son igual

a 1 en comparación a los valores que son iguales a 0. Finalmente, se puede afirmar que el modelo clasificó correctamente el 98.81 %. Lo cual, indica que presenta un buen ajuste al mundo real.

Figura 15: Curva de ROC del modelo



Fuente: Elaboración propia utilizando Stata 16.

Como siguiente indicador, se evalúa el modelo con la Curva ROC, el criterio de decisión en este indicador se basa en que esta área debe ser mayor o igual al 70%, en este caso toma el valor de 0.9982. Entonces, bajo este criterio el modelo en análisis presenta una buena capacidad predictiva. Pues, mientras mayor sea el área debajo de la curva ROC el modelo tiene un mejor ajuste para predecir de forma correcta los valores reales de la variable dependiente.

Los Pseudos R^2 son otro de los indicadores utilizados, el más conocido es el R^2 de McFadden analizado líneas arriba. Asimismo, el R^2 de conteo, indica el porcentaje de los valores de la variable dependiente, cuya predicción el modelo realizó de manera correcta. En el caso del modelo en análisis este indicador tomó el valor de 0.988. Por lo cual, podemos afirmar que el 98.8% de los valores de la variable dependiente se han estimado correctamente. (Véase Anexo 2)

6.2.1 Análisis teórico y empírico

Análisis de sensibilidad

En esta sección se analizan los resultados obtenidos mediante la regresión del modelo Probit. Para empezar, se interpretan los signos ya que, los coeficientes estimados no son interpretables y solo pueden ser interpretados mediante los signos. Por lo cual, los efectos marginales serán interpretados más adelante.

Así, la variable precio hipotético impacta negativamente en la probabilidad de que el individuo esté dispuesto a pagar un monto adicional por acceder a los beneficios por la mejora en las condiciones para disfrutar el parque y conservarlo.

Por otro lado, variables como ingreso, lugar de procedencia, educación, género, estado actual y tipo de transporte, presentan una relación directa con la probabilidad de responder “SI” al monto adicional consultado. En el caso del ingreso este resultado significa que los visitantes con mayor nivel de ingresos presentan mayor probabilidad de decir “SI” a la DAP. Para la variable lugar de procedencia, al ser dicotómica toma el valor 0 para el caso de visitantes locales y 1 para las visitantes nacionales, lo cual indica que los visitantes nacionales presentan mayor probabilidad de responder manera positiva a la pregunta sobre la DAP.

La relación positiva de la variable educación significa que, si el encuestado presenta un nivel educativo más, la probabilidad de que pague por la mejora propuesta se incrementa. En el caso del género teniendo en cuenta que se consideró como variable dicotómica, donde si el encuestado era hombre la variable tomaba el valor de 1 y si era mujer tomaba el valor de cero, los hombres reportaron mayor probabilidad de decir que “SI”. En el caso de su situación actual, la cual describe la situación laboral de cada encuestado. Dado la relación positiva indica que los visitantes con empleo o jubilados presentan mayor disposición a pagar para implementar las mejoras propuestas.

El signo positivo de la variable dicotómica tipo de transporte (0= público; 1 = propio), indica que los encuestados que utilizan transporte propio para visitar la Cueva de las Lechuzas, presentan mayor probabilidad de responder de forma afirmativa a las mejoras planteadas. Finalmente, la variable carga familiar resultó negativa por lo cual, las

visitantes que tienen familiares que dependen de ellos económicamente presentan menor probabilidad de responder afirmativamente a la DAP.

Tabla 18: Efectos Marginales y elasticidades

Variable	Efecto marginal	Elasticidades
PREA	-0.0176	-2.4883
LUPRO	0.1016	0.1177
ING	0.0000	1.3566
EDU	0.0366	2.4829
GEN	0.0461	0.9373
CARFA	-0.1831	-3.3122
ESTAC	0.0153	1.1831
TRANS	0.0392	0.7092

Fuente: Elaboración propia

Para ver los impactos que tiene cada variable sobre la disponibilidad de pagar, se analiza los impactos marginales de las variables independientes.

Para empezar, en el caso del precio hipotético, se encontró que si el precio hipotético se incrementa en una unidad los visitantes presentarían un 1.76% menos de probabilidad de responder afirmativamente al monto propuesto. Del mismo modo, analizando la elasticidad se observa que ante un aumento del 1% en el monto propuesto, la probabilidad de aceptar la DAP declina en 2.49%. En el caso de la variable lugar de procedencia se halló que si el visitante es de origen nacional tiene un 10.16% más de probabilidad de decir “SI” a la DAPT que un visitante de origen local.

Para la variable ingreso, dado que este presenta una relación positiva si el visitante percibe un incremento en su ingreso de 1 sol adicional, estaría dispuesto a pagar 0.0019% más en comparación a una persona que percibe 1 sol menos en su ingreso. En términos de elasticidades esto significa que si el ingreso aumenta en 1% los visitantes presentarían un 1.36% más de probabilidad de decir “SI” a la tarifa propuesta con el objetivo de implementar las mejoras en la infraestructura y servicios turísticos en el PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas.

La relación positiva de la variable educación, significa que si los visitantes tienen un año más de educación presentan un 3.66% más de probabilidad de responder favorablemente a lo consultado. En el caso del género el efecto marginal indica que si el visitante es de género masculino tiene un 4.61 % más de probabilidad de decir “SI” a la

tarifa propuesta para implementar las mejoras en la infraestructura y servicios turísticos. Es decir, que los visitantes de género masculino tienen mayor propensión a estar dispuesto a pagar el monto propuesto en comparación a las mujeres.

Para la variable carga familiar, los visitantes que tienen familiares que dependen de ellos económicamente presentan un 18.31% menos de probabilidad de responder “Sí” al monto propuesto en comparación a los visitantes que no tienen carga familiar.

La relación positiva de la variable situación laboral de cada encuestado, indica que las personas con trabajos independientes y asalariadas presentan un 1.53% más de probabilidad de estar dispuestos a pagar por conservar el área en estudio en comparación a los demás.

La variable dicotómica tipo de transporte (0= público; 1 = propio) indica que los visitantes que utilizan transporte propio presentan un 3.92% más de probabilidad de responder de manera positiva a la DAP que las personas que usan transporte público.

6.2.2 Cálculo del valor económico

Para hallar el valor económico es necesario tener en cuenta que se busca es la máxima disponibilidad a pagar, es decir, el valor por el cual a un individuo le sería indiferente entre pagar y recibir un servicio o no pagar y no recibir un servicio (Mendieta, 1999). Este indicador de bienestar es llamado la media de la DAP. A continuación, se muestra la forma lineal de esta medida de bienestar:

Forma Lineal

$$\Delta V(\bullet) = (\alpha_1 + \beta(Y - DAP)) - (\alpha_0 + \beta Y) = 0$$

Luego de despejar la DAP y definir $\alpha_1 - \alpha_0 = \alpha$, se determina la media de la DAP como:

$$DAP_{media} = \frac{\alpha}{\beta}$$

El modelo visto anteriormente solo depende del ingreso, sin embargo, en la vida real la utilidad depende de más variables explicativas. Para lo cual, Uribe, Mendieta & otros plantean lo siguiente:

$$DAP = \frac{\beta_0 + \sum_{i=1}^N \beta_i z_i}{\beta_1}$$

Donde β_0 representa a la contante, β_1 a los coeficientes de la variable precio hipotético, z_i recoge las variables socioeconómicas del modelo y β_i son los coeficientes de las variables independientes.

A continuación, se calcula la DAP media siguiendo el planteamiento anterior, en la cual la media de las variables multiplica a los coeficientes con excepción del coeficiente del precio hipotético, que divide a todo el numerador.

Tabla 19: Coeficientes Estimados

Variables	Media	Coefficientes Estimados
Precio Hipotético	1.485	-0.878457
Lugar de Procedencia	0.779	5.059817
Ingreso	2531.429	0.0009291
Educación	2.845	1.821534
Genero	0.607	2.297895
Carga Familiar	0.298	-9.122877
Estado Actual	2.417	0.7631628
Tipo de Transporte	0.338	1.953277
Constante		-7.234019

Fuente: Elaboración propia (Datos de la encuesta)

$$DAP_{media} = \frac{\beta_0 + \beta_2 LUPRO + \beta_3 ING + \beta_4 EDU + \beta_5 GEN + \beta_6 CARFA + \beta_7 ESTAC + \beta_8 TRANS}{\beta_1}$$

$$DAP_{media} = \frac{-7.23 + 5.06LUPRO + 0.00093ING + 1.82EDU + 2.30GEN - 9.12CARFA + 0.76ESTAC + 1.95TRANS}{0.878457}$$

Sustituyendo por los valores estimados obtenemos:

$$DAP_{media} = \frac{5.424771}{0.878457} = 6.18$$

Con el resultado anterior, se observa que existe una DAP máxima por visitante de S/. 6.18.

Cálculo del valor económico total

$$\text{Valor Total DAP} = \sum_{i=1}^n \text{DAP}_i$$

Para obtener el valor económico del área en estudio se procede a utilizar la DAP media obtenida de la estimación y dado que será cobrado como precio de entrada, se utiliza el número de visitantes del año 2019, el cual fue de 84 708 (considerando solo visitantes adultos nacionales. Entonces, el valor económico total es igual a S/.6.18 (DAP media) multiplicada por el número total de visitantes.

DAP media	Número de Visitantes	DAP adicional	Valor Económico Total
S/. 6.18	84 708	S/ 523,100.76	S/ 1,307,916.76

Fuente: Elaboración Propia (Datos SERNANP – Oficina PNTM)

Los S/ 523,100.76 soles al año del cuadro anterior, representa el valor adicional que los visitantes del PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas pagarían, en el transcurso de un año por la mejora de la infraestructura y los servicios que ofrece este sector del PNTM. Para hallar el valor económico total, a este valor se le debe adicionar los ingresos anuales recaudados por el SERNANP por concepto de tarifas de ingreso a las áreas naturales protegidas.

6.3 Estadísticas Descriptivas del método de Costo de viaje

La tabla 20 muestra a un 70.2% de las personas que visitaban por primera vez la Cueva de las Lechuzas, un 10.2% manifestaron que habían visitado el lugar en una oportunidad anterior, seguido del 8,1 % que visitaron el lugar dos veces anteriormente y el 11.4 % presentan más de tres visitas, esto significa que las 48 personas habían visitado más de 3 veces el PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas en oportunidades anteriores hasta algunos que llegaron 8 veces.

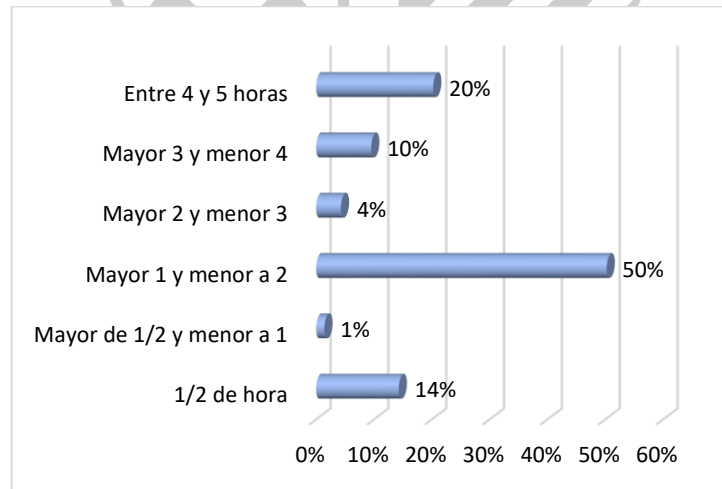
Tabla 20: Número de visitas a la Cueva de las Lechuzas

Número de visitas	Frecuencia	%
1	295	70.2%
2	43	10.2%
3	34	8.1%
4	11	2.6%
Mas de 4	37	8.8%
Total	420	100.0%

Fuente: Elaboración propia (Datos de la encuesta)

La figura 16 y la tabla 21 muestran que el 50% de los visitantes presentan un tiempo de permanencia en la Cueva de las Lechuzas de más de 1 hora, pero menos a 2 horas. Por otra parte, el 20% que permanece entre 4 y 5 horas, generalmente los visitantes que toman este tiempo en sus visitas son los que además de la observación del paisaje y toma de fotografías realizan actividades adicionales como caminatas, natación entre otras actividades alrededor del río dentro de esta zona. Existe otro grupo de encuestados cuya visita tiene una duración de 1/2 hora, seguido de 10 % cuyas visitas son mayores a 3 horas, pero menores a 4 horas. Un 4% permanece más de 2 horas, pero menos de 3 horas en la Cueva y un 1% que permanece en la cueva por más de media hora.

Figura 16: Periodo de tiempo que los visitantes permanecen en la Cueva de las Lechuzas



Fuente: Elaboración propia (Datos de la encuesta)

Tabla 21: Tiempo de permanencia de los visitantes en el lugar turístico

Tiempo	Total	%
1/2 de hora	60	14.3%
Mayor de 1/2 y menor a 1	6	1.4%
Mayor 1 y menor a 2	211	50.2%
Mayor 2 y menor 3	18	4.3%
Mayor 3 y menor 4	40	9.5%
Entre 4 y 5 horas	85	20.2%
Total	420	100.0%

Fuente: Elaboración propia (Datos de la encuesta)

La tabla 22 muestra que el 43% de los encuestados presentan costos de viaje entre S/. 201,00 y S/. 300,00, el 17% manifiesta que tener gastos entre S/. 101,00 y S/. 200,00. Los otros grupos presentan gastos mayores a los anteriormente mencionados a excepción del 4% que reportó gastos entre S/. 35 y S/. 100.

Tabla 22: Costo de viaje por la visita al lugar turístico

Costo total viaje (S/.)	Recuento	%
[35 y 100]	17	4%
[101 y 200]	72	17%
[201 y 300]	181	43%
[301 y 400]	49	12%
[401 y 500]	34	8%
> a 500	67	16%
Total	420	100%

Fuente: Elaboración propia (Datos de la encuesta)

Por otra parte, en la tabla 23, se observa que el 70.2% de los visitantes tuvo como único destino el PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas y un 29.8% visitó otros lugares turísticos en todo el recorrido realizado.

Tabla 23: Lugares visitados

Lugares	Total	%
Visitó otros lugares más	125	29.8%
Solo la Cueva de las Lechuzas	295	70.2%
	420	100.0%

Fuente: Elaboración propia (Datos de la encuesta)

Según la tabla 24, el 43.3% de las personas presentan un grado de satisfacción regular, el 23.6% se encuentra satisfecho y solo el 5.7% está totalmente satisfecho con su visita al PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas. El 19% se encuentra insatisfecho y el 8.3% totalmente insatisfecho.

Tabla 24: Grado de satisfacción con la visita al lugar turístico

Grado de satisfacción con la visita	Total	%
Totalmente satisfecho	24	5.7%
Satisfecho	99	23.6%
Regular	182	43.3%
Insatisfecho	80	19.0%
Totalmente insatisfecho	35	8.3%
	420	100.0%

Fuente: Elaboración propia (Datos de la encuesta)

6.4 Análisis para el Modelo de Costo de Viaje

Como se señaló en la metodología para hallar la demanda recreacional de las personas que visitan la Cueva de las Lechuzas, a priori se propuso el modelo de Poisson, cuya propiedad principal es la equidispersión $Var(Y_i / x_i) = E(Y_i / x_i)$. Sin embargo, para este caso, se obtiene una $Var(Y_i / x_i) = 2.320781 > E(Y_i / x_i) = 1.778571$ (Véase Anexo N° 3).

En base a lo anterior se optó por analizar los datos con el Modelo de Poisson utilizando el método de estimación de máxima verosimilitud. Asimismo, dado que no cumplen la propiedad de equidispersión se procedió a estimar la Demanda por Recreación suponiendo que la distribución de Poisson no es completamente correcta, por lo cual el método de estimación se denomina cuasi máxima verosimilitud (ECMV). En la tabla 22 se muestra los dos modelos estimados.

Tabla 25: Modelos Estimados utilizando el Método de Costo de Viaje

VARIABLES	(1) Poisson1 NV	(2) Poisson2 NV
CVIAJEM	-0.0110*** (0.00287)	-0.0110*** (0.000879)
TIMPER	0.0865 (0.0758)	0.0865*** (0.0203)
TRANS	-0.107 (0.263)	-0.107*** (0.0332)
VOL	-0.946** (0.455)	-0.946*** (0.116)
ING	2.49e-05 (2.68e-05)	2.49e-05*** (5.69e-06)
EDAD	0.00798 (0.00548)	0.00798*** (0.00155)
EDU	0.0256 (0.0512)	0.0256** (0.0100)
GEN	0.0541 (0.120)	0.0541*** (0.0176)
SATISF	0.0203 (0.0388)	0.0203** (0.00905)
Constant	5.796*** (1.736)	5.796*** (0.532)
Observations	420	420

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia utilizando STATA 16.

Ahora bien, para elegir un modelo es importante tener en cuenta que no existe un único modelo que sea válido. Ya que, como se observó en el cuadro anterior, los 2 modelos presentan los mismos coeficientes, pero la significancia individual varía para cada uno. En este sentido, se debe elegir el modelo adecuado que además de explicar la mayor proporción de la varianza, estima parámetros del modelo estadísticamente significativos.

Siguiendo el criterio anterior, se puede observar que el modelo 1 a pesar de presentar una significancia conjunta, no muestran una significancia individual ya que, el p-value es mayor que 0.05. En el caso del modelo 2 al utilizar la opción robust, para obtener estimadores con menor dispersión de su varianza, se observa que los datos se ajustan al método de estimación de ECMV. Ya que, el modelo 2 presenta significancia conjunta e individual por obtenerse una probabilidad menor que 0.05, lo que indica que

la hipótesis nula de que el coeficiente estimado tiene un valor de cero se rechaza, y por tanto las variables independientes impactan sobre la variable dependiente “número de visitas”. Por lo cual, el modelo con el que se trabajará es el modelo 2.

Resultados del modelo de Costo de Viaje.

En el caso del costo de viaje se estima el siguiente modelo:

$$\begin{aligned} \text{Log}(E(X)) = & \beta_0 + \beta_1 \text{CVIAJE} + \beta_2 \text{TIMPER} + \beta_3 \text{TRANS} + \beta_4 \text{VOL} + \beta_5 \text{ING} + \beta_6 \text{EDAD} + \beta_7 \text{EDU} \\ & + \beta_8 \text{GEN} + \beta_9 \text{SATISF} \end{aligned}$$

En cuanto a la significancia conjunta se observa que en el modelo 2, las variables independientes influyen sobre la variable número de visitas. Asimismo, se observa que los coeficientes estimados presentan una significancia individual, ya que variables como el costo de viaje, tiempo de permanencia, tipo de transporte, visita a otros lugares turísticos, edad y género presentan p-value < 0.01. Por otra parte, variables como la educación y grado de satisfacción resultan ser significativa a un 95% de confianza con un p-value < 0.05.

Interpretación de los Coeficientes

Para empezar, la variable costo de viaje presenta signo negativo respecto a la variable dependiente, lo que implica que el número de visitas disminuirá con el aumento del costo de viaje. En otras palabras, si el costo se incrementa en 1 sol adicional, el número de visitas se reduce en 1.10 %. Por su parte, la variable tiempo de permanencia tienen una relación positiva. Esto es, a mayor tiempo de permanencia en lugar las personas presentan mayor número de visitas al año. Entonces, si el tiempo de permanencia aumenta 1 hora adicional el número de visitas se incrementa en 9.03%. En el caso de la variable tipo de transporte (público=0 y propio=1) se observa que presenta una relación negativa. Lo cual, indica que los visitantes con transporte propio presentan 10.68% menos visitas que las personas que utilizan transporte público.

Ahora bien, en el caso de la variable VOL que recoge información sobre la visita a otros lugares turísticos (1= visitó otro lugar y 0 = no visitó otro lugar), se muestra una relación negativa, lo cual significa que si el individuo visitó otro lugar muestra 61.18%

menos visitas que los turistas cuyo único destino fue el PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas. Por su parte la variable ingreso (ING), presenta relación directa ya que, si las personas presentan mayores ingresos tendrán recursos suficientes para realizar actividades turísticas y de ocio, por ende, su número de visitas será mayor.

Las variables edad y educación presentan relación positiva, lo que indica que, si el visitante presenta un mayor nivel educativo y tiene más años de vida el número de visitas será mayor. Por su parte, la variable género (0 = Femenino, 1 = Masculino) muestra que los visitantes de género masculino presentan un 5.6% más número de visitas en comparación a las mujeres. Finalmente, la variable grado de satisfacción al tener una relación positiva muestran que si el visitante se encuentra satisfecho con la visita presentará mayor número de visitas al PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas.

6.4.1 Cálculo del valor económico

Según Mendieta (1999), la demanda determinística por visitas al sitio recreativo se presenta de la siguiente manera:

$$\bar{x} = \exp [\beta_0 + \beta_1 (c_1 + t_1 w) + \beta_2 (c_2 + t_2 w) + \beta_3 (wT + y^0) + \dots + \beta_n V_n]$$

Es decir:

$$\begin{aligned} \bar{X} = \exp & [\beta_0 + \beta_1 (\text{precio propio}) + \beta_2 (\text{precio sustituto}) \\ & + \beta_3 (\text{ingreso}) + \dots + \beta_n (\text{reto } V_n)] \end{aligned}$$

Para el caso de este estudio:

$$\begin{aligned} \bar{X} = \exp & (\beta_0 + \beta_1 CVIAJE + \beta_2 TIMPER + \beta_3 TRANS + \beta_4 VOL + \beta_5 ING + \beta_6 EDAD \\ & + \beta_7 EDU + \beta_8 GEN + \beta_9 SATISF) \end{aligned}$$

$$\bar{X} = 1.421406723$$

En base a la estimación de la demanda determinística, luego de realizar un proceso de integración se puede hallar el excedente del consumidor de la siguiente manera:

$$\Delta S = -\frac{\bar{X}}{\beta_1}$$

$$EC_{promedio} = -\frac{1.421393931}{-0.0109683}$$

$$EC_{promedio} = 129.591088$$

Según Kealy y Bishop (1986) una vez conocido el valor de la pendiente de la curva de demanda, el cálculo del valor económico (VE) se puede obtener de dividir Z^2 entre $2 * \alpha_1$ (como se cita en Azqueta, 1994). Donde Z representa el número de visitas promedio y α_1 el coeficiente de la variable costo de viaje.

$$VE = 92.10$$

Luego, el excedente del consumidor promedio se multiplica por el número de visitantes para obtener el valor económico total. Es preciso aclarar que se utiliza el valor económico hallando Kealy y Bishop (1986), dado que es un valor que mejor se ajusta a la realidad y no sobreestima el valor económico.

$$VE_{total} = VE * NV$$

$$VE = S/ 7,801,606.20$$

Según Azqueta (1996), este valor estimado presenta un sesgo que puede ser aproximado con la siguiente fórmula:

$$Sesgo = \frac{1}{(t - ratio)^2}$$

El t-ratio es igual al estadístico t relacionado a la variable costo de viaje.

Entonces, según los cálculos realizados, se halló una valoración económica S/ 7,801,606.20 con un sesgo de (+-) 8.01%. Este valor representa únicamente el valor del uso recreativo del PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas. Además, es preciso aclarar que este valor no es comparable con otro lugar ya que, cada espacio turístico/o recreativo ofrece diferentes bienes y servicios. Es así que, aunque se utilicen los mismos métodos y

algunas variables comunes cada investigación considera características específicas del lugar objeto de estudio.

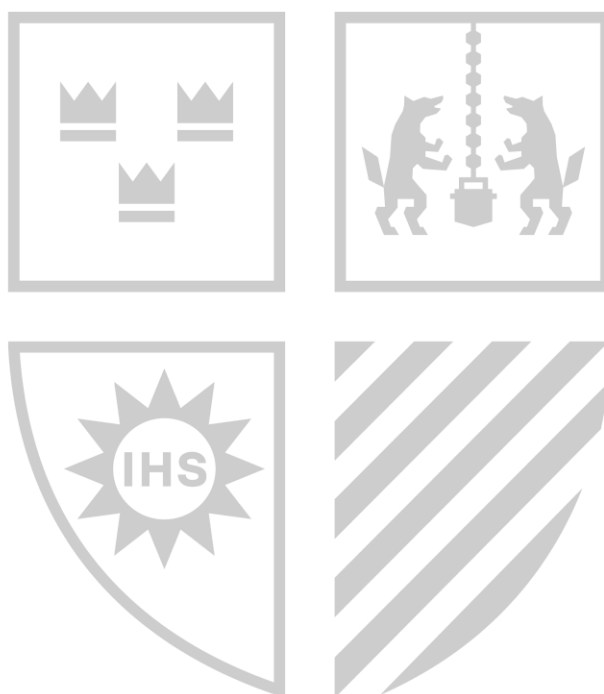
6.5 Respuesta a la hipótesis

Luego de analizar los hallazgos obtenidos en el presente estudio se puede confirmar la hipótesis general planteada ya que, el valor económico del uso recreativo de este lugar turístico es significativamente mayor al valor que tenía establecido en el momento del estudio y las personas presentan una disponibilidad a pagar incremental a medida que se mejore los servicios y la infraestructura turística. Se afirma lo anterior, debido a que el valor económico hallado tanto con el método de valoración contingente (S/ 1,307,916.76) y costo de viaje (S/ 7,801,606.20) superan a los ingresos obtenidos por el PNTM en este sector en el año 2019 pues, según reporta la Oficina del PNTM es de S/ 816,471.00.

Para el caso de la disponibilidad a pagar incremental a medida que se mejore los servicios y la infraestructura turística, se planteó la pregunta de un monto adicional a pagar como precio de entrada por implementar las mejoras a lo que los visitantes mostraron estar de acuerdo ya que, del total de encuestas realizadas el 83.81% presentó respuestas afirmativas.

Una de las hipótesis específicas planteadas hace referencia a la relación inversa entre el número de visitas y los costos que los visitantes incurren para acceder al PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas. Lo cual, se corrobora mediante el signo que se obtuvo al estimar el modelo utilizando el modelo de regresión de Poisson. Esto concuerda con la teoría económica pues, si los costos de viaje aumentan, las personas reducirán sus visitas al PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas. Del mismo modo, a mayores costes por visitar el lugar, el excedente del consumidor que simboliza una medida del beneficio que las personas obtienen por su visita al PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas, se reduce. Gráficamente si los costos de viaje aumentan de acuerdo a la teoría económica, el área entre el precio y la curva de demanda, que representa el excedente del consumidor, será menor, en otras palabras, si los costos se incrementan los beneficios de visitar el PNTM: Sector la Cueva de las Lechuzas tenderán a reducirse.

Respecto a la hipótesis específica sobre el incremento de la DAP de los turistas por visitar el PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas a medida que se mejore los servicios y la infraestructura turística, se puede concluir, que en efecto se observó que los visitantes según las mejoras planteadas presentaban una mayor probabilidad de responder que “Si” al monto adicional propuesto.



CAPITULO VII. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

6.6 Método de Valoración Contingente

Como se mostró en la sección de los resultados para el modelo de Valoración Contingente se incluyeron variables como Género, Educación, Ingreso, Lugar de Procedencia, carga familiar, estado actual, tipo de transporte y Precio Hipotético.

Para la variable genero se encontró que influía significativamente en el modelo y presentaba una relación positiva. Los resultados reportaron que los visitantes de género masculino son los que presentan mayor probabilidad de responder afirmativamente al monto propuesto para mejorar los servicios e infraestructura turística en el PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas. Estos resultados coinciden con los hallazgos de Morales et al. (2016); Guzmán et al. (2011), Escobar & Ramírez (2009) y Buendía (1999); contrario a lo hallado por Román (2014) quien encontró que las mujeres presentan mayor disponibilidad a pagar en comparación a los hombres.

Ahora bien, la variable educación resultó significativa y con una relación positiva lo cual, significa que alcanzar un nivel educativo más, incrementa la probabilidad de que el visitante pague por la mejora propuesta. Lo anterior coincide con los hallazgos de (Ramírez et al. (2022), Morales et al. (2016), Román (2014), Guzmán et al. (2011) y Buendía (1999) pues estos autores determinaron que los visitantes con mayor grado de educación mostraron mayor disponibilidad por el cuidado del ambiente y la conservación de los recursos naturales. Lo contrario sucede con los resultados hallados por Díaz et al. (2019) que encontré que la variable educación era no significativas en este tipo de estudios, pero si era influyente en el modelo.

El ingreso es otra variable que influyó significativamente en el modelo, según los resultados se observa que el 44% del total de los visitantes presentan ingresos de entre S/ 1000.00 a S/1999.00, seguido por el 28 % que perciben ingresos entre S/2000.00 a S/2999.00, estos dos grupos representan la mayor cantidad de los visitantes encuestados. En este sentido, la relación positiva de esta variable refleja que los encuestados que tienen ingresos más altos presentan mayor propensión a pagar el monto propuesto. Estos resultados concuerdan con los encontrados por Ramírez et al., (2022), Morales et al. (2016), Román (2014); Guzmán et al. (2011), Escobar & Ramírez (2009), Buendía (1999). Por el contrario, Díaz et al. (2019) en su investigación la disposición a pagar (DAP) de los visitantes en las Áreas Protegidas de la Amazonía, encontró que, esta variable no era significativa, pero sí influía en el modelo de forma conjunta.

La variable lugar de procedencia fue definida como dicotómica (0 = visitantes locales y 1 = visitantes nacionales) al presentar una relación positiva indica que los visitantes nacionales presentan mayor probabilidad de responder de forma afirmativa a la pregunta sobre el monto propuesto. En el caso de Román, (2014) se clasificó a los visitantes por lugar de residencia y como resultado obtuvo que la variable residentes en la región Huánuco influyó significativamente sobre la probabilidad de responder que sí a la DAT por visitar la Cueva de las lechuzas. Así, los visitantes provenientes de Huánuco reportaron menor DAP en comparación con los que vivían en Lima, otras regiones y los turistas extranjeros. Este resultado concuerda con los resultados de la presente investigación ya que, como visitantes locales se consideraron a los provenientes de la región Huánuco.

La carga familiar describe si los visitantes tienen familiares que dependen económicamente de ellos, la relación negativa de esta variable significa que los visitantes que tienen familiares a su cargo presentan menor probabilidad de responder de forma positiva al monto propuesto. Estos resultados coinciden con las investigaciones realizadas por Morales et al. (2016) y Guzmán et al. (2011), ya que en sus resultados reporta que a más integrantes por familia la disponibilidad de pago sería menor. En el caso de Román (2014), se obtuvo que el tamaño familiar no influía de manera individual en el modelo, sin embargo, contribuyó a las demás variables para determinar la probabilidad de

responder afirmativamente a la DAP. Sus resultados difieren ya que según sus hallazgos no es completamente correcto afirmar que, si la carga familiar aumenta la DAP disminuye ya que, la DAP varía dependiendo de la cantidad de miembros de la familia, mostrando como resultado que los encuestados que viven solos y otros con más de dos integrantes en su hogar presentan menor disposición en comparación a otras familias con más de 7. Este autor sostiene que esta afirmación dependerá de la posición del encuestado en el hogar y su responsabilidad con los gastos familiares.

En el caso de la variable situación laboral de cada encuestado dada su relación positiva indica que las personas con trabajos (dependientes e independientes) o jubilados estarían dispuestos a pagar por implementar las mejoras en el servicio turístico e infraestructura del PNTM; Sector Cueva de las lechuzas. Estos hallazgos concuerdan con lo obtenido por Ramírez et al. (2022), aunque este autor presenta una clasificación diferente para esta variable (estudiante, independiente, trabajador privado, trabajador público, Ama de casa. Se puede concluir que los resultados son similares ya que, en la categoría “otras” se consideran a los visitantes que no se consideraron en los demás (jubilados, amas de casa, etc.) los cuales presentan mayor DAP por conservar y mejorar los servicios y la infraestructura turística de la Cueva de las Lechuzas. Por otra parte, Morales et al. (2016) encontró que los visitantes con tipo de empleo independiente presentaban una probabilidad menor respecto a otro que es dependiente.

Otra variable considerada fue la variable dicotómica tipo de transporte (0= público; 1 = propio) indica que los visitantes que utilizan un medio de transporte propio para realizar su visita presentan mayor probabilidad de responder de forma positiva a la DAP. Asimismo, de las encuestas se obtuvo que, el 66% de los visitantes utilizaban el transporte público (auto, minivan, mototaxis, etc.) para llegar al PNTM: Sector Cueva de Las Lechuzas, mientras que el 34% usaban transporte propio (motos, autos minivans, moto Bajaj, etc.). Coincidiendo así con Buendía, (1999) y Román (2014) encontró que un 64 % de los visitantes utilizaba medio de transporte público para llegar a la Cueva de las Lechuzas.

Otra de las variables importantes e influyente es el precio hipotético que presenta una relación inversa, indicando que a mayores precios la probabilidad de que el visitante

presente una DAP positiva por la mejora en las condiciones para disfrutar el parque y conservarlo, será cada vez menor. Lo cual coincide con la teoría económica y la mayoría de los estudios de esta índole. Este es el caso de (Ramírez et al. 2022) quien reporta que el precio presenta una relación negativa con respecto a la disponibilidad a pagar.

6.7 Método de Costo de Viaje

En este caso, el costo de viaje está inversamente relacionado con el número de visitas, esto es, si el costo de viaje aumenta, el número de visitas disminuye. Estas conclusiones concuerdan con los hallazgos de Rukiye & Tülay (2021). Asimismo, Román (2014), Escobar & Ramírez (2009), Sánchez (2008), Mendieta (1999) y Azqueta (1994) en sus investigaciones encontraron que el costo de viaje es una variable significativa y presenta una relación indirecta sobre el número de visitas, esto es, si el costo de viaje aumenta la demanda por visitas disminuye.

La relación positiva entre el tiempo de permanencia y la demanda por visitas indica que, a mayor tiempo de permanencia en el lugar turístico, las personas presentarán mayor número de visitas al año. Para esta variable las investigaciones presentan diferentes resultados. Por ejemplo, en el caso de Román, (2014) quien no consideró en el modelo el tiempo de permanencia en el lugar, pero lo utilizó para evaluar demanda por recreación, ya que en esta variable permite determinar la necesidad de mejoras en el lugar. Es decir, este autor atribuye al poco tiempo que los visitantes pasan en el lugar a la falta de mejoras y la implementación de actividades. En consecuencia, si los visitantes tienen más actividades para realizar podrían permanecer en el lugar y de este modo se incrementaría el número de visitas.

En el caso de la presente investigación, se observa que los encuestados que presentan más de dos visitas al año, permanecen cada vez más tiempo en la PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas en comparación a las personas que visitan este lugar turístico por primera vez. Según las encuestas analizadas lo anterior está asociado a que los visitantes que llegan por primera vez lo realizan a través de paquetes turísticos que incluye la visita a otros lugares por lo cual tienen un tiempo corto para conocer este lugar y regresan en otra ocasión porque desean realizar otras actividades que dejaron pendientes en su visita

anterior y se toman el tiempo necesario para disfrutar de los atractivos turísticos y actividades dentro de PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas.

En el caso de la variable tipo de transporte (0= público 1 = propio) se encontró que presenta una relación negativa. Lo cual, indica que los encuestados con transporte propio presentan menos visitas que las personas que visitan la Cueva de las Lechuzas con transporte público. En la mayor parte de investigaciones esta variable no es usada directamente ya que, la mayoría lo incluye como determinante de los costos incurridos para realizar la visita, considerando el camino recorrido, el tipo de transporte y los términos de uso. En la presente investigación se utilizó la variable directamente para estudiar el efecto que tiene el tipo de transporte sobre el número de visitas. Así, se obtuvo que gran parte de los visitantes usan medio de transporte público para realizar visitas al PNTM. Sector Cueva de las Lechuzas. Lo cual coincide con los hallazgos de Ramirez (2022) que determinó que las encuestas reportan que la mayoría de los visitantes usan transporte público.

Ahora bien, en el caso de la variable que toma en cuenta las visitas a otros lugares turísticos (1= visitó otro lugar y 0 = no visitó otro lugar), se muestra una relación negativa, lo cual significa que si el individuo visitó otro lugar muestra menos número de visitas al PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas. Estos hallazgos coinciden con el estudio realizado (Armijos & Segarra, 2016). Ya que, si los turistas conocen un lugar de similares características, las visitas a este lugar disminuyen, debido a que otros lugares se presentan como sustitutos del parque.

Por su parte la variable ingreso fue significativa y con relación directa lo cual indica que si el ingreso de los visitantes aumenta también se incrementará el número de visitas. Estos resultados concuerdan con los hallazgos de Bhatt et al. (2017), (Román, 2014), Mendieta (1999) ya que en sus investigaciones encontraron que ingresos de los visitantes tuvo una influencia positiva y significativa en la demanda recreativa de visitas al sitio. En el caso de (Rukiye & Tülay (2021), Escobar & Ramírez (2009) y Sánchez (2008) la variable ingreso no resultó significativa y presenta un signo negativo (contrario a lo esperado).

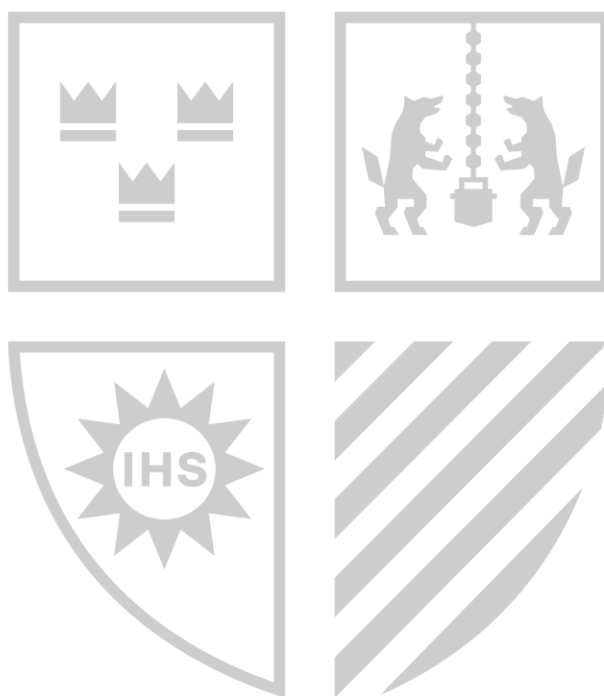
Las variables edad y educación presentan relación directa, lo que implica que a medida que nivel educativo y la edad aumenten, el número de visitas será mayor. Estos hallazgos coinciden con Román (2014). Mientras que Bhatt et al. (2017) hallaron que la edad de los participantes se relacionaba de forma negativa con el número de visitas y que la educación presentaba una relación directa. Esto es, si el grado de educación aumenta el número de visitas también tiende a incrementarse. Existen algunos estudios que no consideran a las dos variables juntas. Tal es el caso de Armijos & Segarra, (2016), Escobar & Ramírez (2009), García & Colina (2004) y quienes encontraron que la variable edad presentaba una relación positiva mientras que Rukiye & Tülay (2021) hallaron que la edad de los participantes se relacionaba de forma negativa con el número de visitas.

La variable género (0 = Femenino, 1 = Masculino), con el nivel de significancia estadísticamente aceptable y una relación directa, muestra que los visitantes de género masculino presentan una mayor demanda esperada por viajes PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas en comparación a las mujeres, coincidiendo con los resultados de Bhatt et al. (2017), Escobar & Ramírez (2009) y García & Colina (2004). Por el contrario, Sánchez (2008) encontró que las personas del género femenino poseen mayor número de visitas.

Finalmente, la variable grado de satisfacción al tener una relación positiva muestran que si el visitante se encuentra satisfecho volverá a visitar el PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas, es decir presentará mayor número de visitas. En lo que respecta al alcance de esta investigación no se han encontrado estudios que incluyan esta variable. Sin embargo, en sus conclusiones Sánchez (2008) recomienda efectuar preguntas sobre su nivel de satisfacción ya que, esta respuesta puede determinar si un visitante regresa a un lugar turístico.

Ahora bien, en cuanto al resultado final de la investigación comparando los valores obtenidos por ambos métodos se evidencia que el valor obtenido por el Método de Costo de Viaje es mayor que el hallado por el Método de Valoración Contingente. Lo anterior coincide con la investigación de García y Colina, (2004), hallaron que el valor de uso recreativo calculado por medio del MCV es superior al obtenido con la MVC. Adicionalmente, a través de la construcción de escenarios de estimación diferentes se evidenció la especial sensibilidad de los hallazgos al coste de oportunidad del tiempo. Sin

embargo, Escobar y Ramírez (2009) en sus resultados evidencian que el valor obtenido por el MVC fue mayor al obtenido por el MCV.



CONCLUSIONES

En esta investigación, para valorar económicamente el uso recreativo del PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas, se utilizaron el método de Valoración Contingente y Costo de Viaje. Del primer método, se concluye que los factores que influyen en la DAP de los visitantes son el género, educación, ingreso, lugar de procedencia, carga familiar, estado actual, tipo de transporte y precio hipotético.

Utilizando el modelo Probit se encontró que variables como ingreso, lugar de procedencia, educación, género, estado actual y tipo de transporte, presentan una relación directa con la probabilidad de responder afirmativamente al monto adicional consultado. Por el contrario, variables como el precio hipotético y carga familiar impactan negativamente con la probabilidad de que el visitante pague el monto adicional para implementar las mejoras en las condiciones del servicio de infraestructura turística del lugar. Entonces, se observa que existe una DAP máxima por persona de S/. 6.18, con lo cual se obtiene un valor adicional a pagar de S/ 523,100.76 al año. Finalmente, sumando este monto a los ingresos recaudados por el PNTM se obtiene un Valor Económico Total S/ 1,307,916.76.

Adicionalmente, se encontró que, el 83.81% de los visitantes respondieron afirmativamente al monto propuesto. Empero un reducido grupo de los encuestados afirmaba que el monto que se cobra actualmente era muy elevado por lo que debería incluir las mejoras planteadas. Así, la mayor parte de los visitantes presentaban una DAP positiva para la implementación de un centro de visitantes a la entrada del PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas que cuente con datos sobre área recreativa, actividades educativas, etc. Asimismo, se incluyan letreros con información sobre las especies animales y

vegetales que observa, visitas guiadas, equipos de primeros auxilios y se realice mejoras en la infraestructura turística dentro del área. Entonces, todos estos servicios y las visitas guiadas se deberían incluir en el monto que se cobra por ingreso para brindar una mejor experiencia al visitante y conservar el recurso turístico.

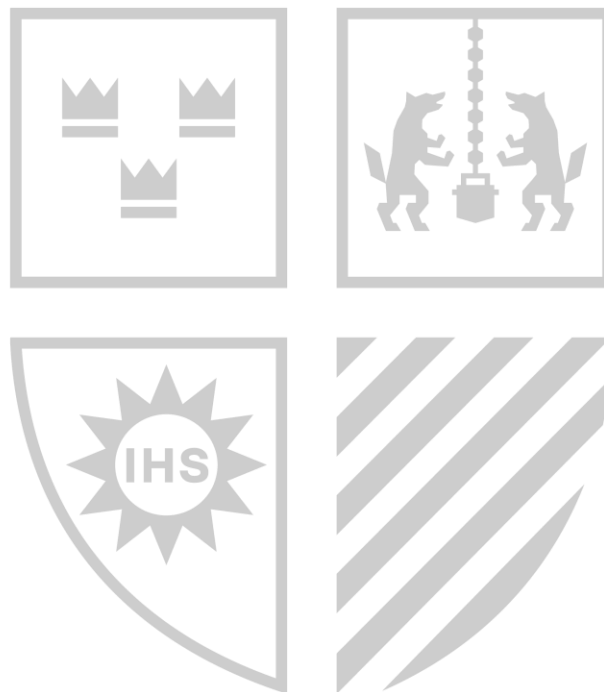
Ahora bien, por el lado del método del Costo de Viaje, utilizando el Modelo de regresión de Poisson, se puede concluir que la demanda recreacional esta influenciada en forma positiva por variables como: Ingreso, edad, educación, genero, tiempo de permanencia y grado de satisfacción. Por otra parte, variables como: El costo de viaje, visitó otro lugar turístico y el tipo de transporte presentaron una relación negativa frente al número de visitas.

Asimismo, se encontró que el número de visitas promedio anual es de 1.42 con lo cual siguiendo a Mendieta (1999) el excedente promedio resultó S/ 129.591088. Sin embargo, dado que el valor es relativamente alto se optó realizar el ajuste según Kealy y Bishop (1986) (como se cita en Azqueta, 1994). Entonces, según los cálculos realizados, se halló una valoración económica S/ 7,801,606.20 con un sesgo de (+-) 8.01%. Este valor representa únicamente el valor del uso recreativo del PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas. Además, es preciso aclarar que este valor no es comparable con otro lugar ya que, cada espacio turístico/o recreativo ofrece diferentes bienes y servicios. Es así que, aunque se utilicen los mismos métodos y algunas variables comunes cada investigación considera características específicas del lugar objeto de estudio.

En cuanto al resultado final de la investigación comparando los valores obtenidos por ambos métodos se evidencia que el valor obtenido por el Método de Valoración Contingente es menor que el hallado por el Método de Costo de Viaje. Lo cual coincide con el estudio de García y Colina, (2004). Según este autor y las investigaciones que cita en su estudio las estimaciones obtenidas bajo el modelo dicotómico simple de valoración contingente son inferiores a la más conservadora de las obtenidas bajo el enfoque individual del coste de viaje.

Finalmente se concluye el valor económico del uso recreativo del lugar en estudio es significativamente mayor al valor que tenía establecido al momento del estudio

y los visitantes presentan una disponibilidad a pagar incremental a medida que se mejore la calidad ambiental y la infraestructura turística. En este sentido, es importante aprovechar este recurso turístico de manera sostenible de modo que las actividades que se realicen prioricen el cuidado y preservación del PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas. Con lo cual, se logre el desarrollo sostenible de la población sin la necesidad de realizar actividades como la ganadería industrial, la tala de bosques, la agricultura intensiva y otras actividades que generan emisiones de CO₂, los cuales contribuyen al cambio climático.



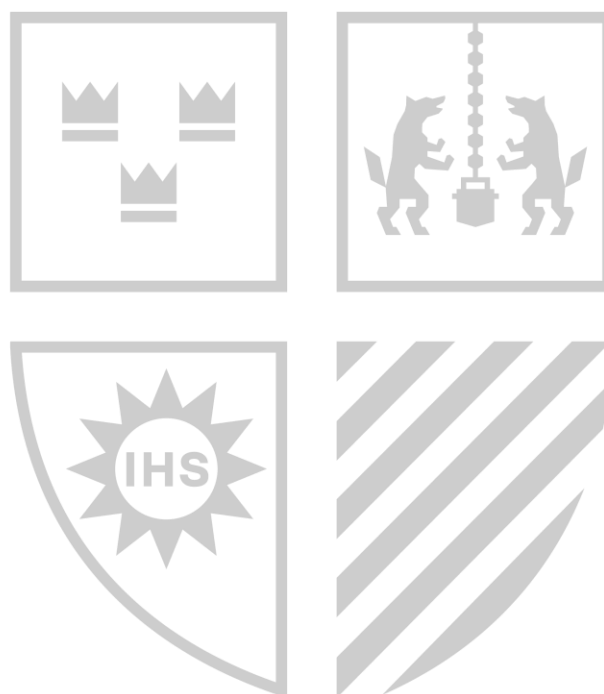
RECOMENDACIONES

La pandemia de COVID-19, tuvo un impacto económico en todo el mundo y uno de los sectores afectados por esta crisis sanitaria debido al confinamiento y la disminución de los ingresos de la población, fue el turismo. Como las encuestas se realizaron a fines del 2021 en un contexto de finales de pandemia es posible que los resultados encontrados estén sujetos a los efectos de este, por lo cual se recomienda realizar un nuevo estudio para evaluar los cambios en la DAP por las mejoras propuestas, analizar la demanda recreacional y calcular el nuevo valor económico.

Asimismo, dado las respuestas afirmativas en cuanto a la disponibilidad de pagar por las mejoras planteadas el PNTM: Sector Cueva de las Lechuzas, se debería implementar un centro de visitantes con todos los detalles sobre las actividades recreativas, letreros informativos sobre las especies de flora y fauna, equipos de primeros auxilios, visitas guiadas, mejoras en los servicios e infraestructura turística y que estas mejoras sean contempladas en pago adicional de la tarifa de entrada. Lo anterior, con el objetivo de desarrollar actividades turísticas sostenibles y a provechar el potencial turístico de la ciudad de Tingo María.

Además, se recomienda que la oficina encargada de la administración del parque brinde información a la entrada para visitar otros lugares turísticos dentro de la ciudad de Tingo María al finalizar la visita a la Cueva de las lechuzas. Pues, gran parte de los visitantes al ser este sitio el más conocido de esta ciudad, visitan la Cueva y al salir no encuentran opciones de visita y en el peor de los casos deciden viajar a otras ciudades cercanas. En este sentido, la implementación de paquetes turísticos y/o información permitirá difundir el turismo en los otros lugares de esta ciudad.

Por último, también se recomienda implementar planes de capacitación al personal administrativo de la Cueva de las lechuzas, con énfasis en la prestación de servicios turísticos de calidad, ya que gran parte de los visitantes están insatisfechos con el servicio recibido. Por ejemplo, se podría capacitar al personal del ingreso y a los vendedores de modo que tengan un trato cordial y amable con los visitantes.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agencia Peruana de Noticias. (2016, 11 de mayo). Más de 80,000 visitantes proyecta recibir Parque Tingo María este año. *Agencia Peruana de Noticias*. <https://bit.ly/3on8j9T>
- Aguilera, F., & Alcántara, V. (2011). *De la Economía Ambiental a la Economía Ecológica*. Barcelona: CIP-Ecosocial. https://www.fuhem.es/media/ecosocial/File/Actualidad/2011/LibroEA_EE.pdf
- Alcaide, M. (2015). *Modelo de Regresión Binomial Negativa* [Tesis de Licenciatura]. Universidad de Sevilla, Sevilla. <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/40815/Alcaide%20Delgado%20Mario%20TFG.pdf?sequence=1>
- Armijos, R., & Segarra, Y. (2016). *Aplicación de los métodos de costo de viaje y valoración contingente para determinar la disposición a pagar para la conservación del recurso hídrico del parque nacional Cajas de la ciudad de Cuenca* [Tesis de Licenciatura]. Universidad de Cuenca, Cuenca. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/26296/1/Trabajo%20de%20Titulacion.pdf>
- Astocóndor, M., & Cuba, A. (2022, 29 de setiembre). *El reto de la sostenibilidad financiera en las ANP*. Profonanpe comprometidos por naturaleza. <https://profonanpe.org.pe/el-reto-de-la-sostenibilidad-financiera-en-las-anp/>
- Azqueta, D. (1994). *Valoración Económica Calidad Ambiental*. Madrid, España: McGraw-Hill.
- Banco de Datos Turísticos del Perú. (2019). *Producto bruto interno del Turismo*. <https://bit.ly/344TksF>
- Bhatt, M., Bhat, M., & Shah, S. (2017). Ecotourism value of national parks: A case of dachigam national park in Jammu And Kashmir (India). *International Journal of Ecological Economics and Statistics*, 38(1), 41-53. <https://www.semanticscholar.org/paper/Ecotourism-Value-of-National-Parks:-A-Case-of-Park-Bhatt-Bhat/d4d121989dbb0b1cb052df003d53d7c1b46f609b>

- Buendía, B. (1999). *Valoración Económica del Parque Nacional de Tingo María-Cueva de las Lechuzas* [Tesis de Maestría]. Universidad Nacional Agraria La Molina, Escuela de Post-Grado. Especialidad en Conservación de Recursos Forestales.
- Cámara Nacional de Turismo del Perú. (2019). *Perú es el sexto país más visitado por turistas extranjeros en América Latina*. Recuperado de Portal del Turismo: <https://bit.ly/349cqxy>
- Cayuela, L. (2010). *Modelos lineales generalizados (GLM)*. Granada, Andalucía, España. <https://pdfslide.tips/download/link/modelos-lineales-generalizados.html>
- Chacon, T. (03 de Febrero de 2022). *Perú recibió 444,000 turistas internacionales en el 2021*. Recuperado de Rumbo Minero Internacional: <https://www.rumbominero.com/peru/noticias/economia/peru-444000-turistas-internacionales-2021/>
- Chacón, V., & Alvarado, M. (2012). *Factores limitantes en la Sustentabilidad Ambiental del parque Nacional de Tingo María*. <https://www.munitingomaria.gob.pe/mplp/content/articulo-cientifico-factores-limitantes-en-la-sustentabilidad-ambiental-del-parque-nacional>
- Díaz, J., Edisson, M., Zurita, J., & Zurita, E. (2019). Valoración contingente en áreas protegidas: Caso sector amazónico, Ecuador. *Opción*, 35(90), 581-606. <https://www.produccioncientificaluz.org/index.php/opcion/article/view/30474>
- Dourojeanni, M. & Tovar (1972). Notas sobre el ecosistema y la conservación de la Cueva de las Lechuzas (Parque Nacional de Tingo María, Perú). *Revista Forestal del Perú*, 5(1-2). [http://cedinfor.lamolina.edu.pe/Articulos_RFP/Vol05_no1-2_Ene71-Dic74_\(08\)/vol5_art3.pdf](http://cedinfor.lamolina.edu.pe/Articulos_RFP/Vol05_no1-2_Ene71-Dic74_(08)/vol5_art3.pdf)
- Escobar, L., & Ramírez, L. R. (2009). Valoración económica de los beneficios sociales del Ecoparque Urbano Lago de Las Garzas en Cali. *Ingeniería de Recursos Naturales y del Ambiente*(8), 93-105. <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/server/api/core/bitstreams/8e1c06b5-f9bf-40fe-9eff-52186ea1bc92/content>
- Freeman III, A. M., A. Herriges, J., & L. Kling, C. (2014). *The Measurement of Environmental and Resource Values: Theory and Methods*. Washington, DC: Resources for the Future.
- García, L., & Colina, A. (2004). Métodos directos e indirectos en la valoración económica de bienes ambientales. Aplicación al valor de uso recreativo del Parque Natural de Somiedo. *Estudios de Economía Aplicada*, 22(3), 811-838. <https://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=30122318>

- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2010). *Econometría* (Vol. V). Mexico: McGRAW-HILL. <https://fvela.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/10/econometria-damodar-n-gujarati-5ta-ed.pdf>
- Guzmán, D., Huamán, B., López, E., & Renfigo, A. (2011). *Valoración económica del ecoturismo de la Cueva de las lechuzas en el distrito de Mariano Dámaso Beraún*. Universidad Nacional Agraria de la Selva, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Tingo María.
- Heinzl, H., & Mittlböck, M. (2003). Pseudo R-squared measures for Poisson regression models with over- or underdispersion. *Computational Statistics & Data Analysis*, 44, 253-271. doi:10.1016/S0167-9473(03)00062-8
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill. <https://www.uncuyo.edu.ar/ices/upload/metodologia-de-la-investigacion.pdf>
- Julca, E. (2017). Un enfoque a la importancia del turismo. *Turismo y Patrimonio*, (10), 133-136. <https://doi.org/10.24265/turpatrim.2016.n10.09>
- Labandeira, X., León, C., & Vázquez, M. (2007). *Economía ambiental*. Pearson Education. https://www.researchgate.net/publication/49109500_Economia_ambiental
- López, J., Romo, J., Vargas, J., & Ávila, M. (2017). Economic valuation of the forest biodiversity in Mexico, a review. *Revista Chapingo Serie Ciencias Forestales y del Ambiente*, 23(1), 75-90. doi:<https://doi.org/10.5154/r.rchscfa.2016.03.015>
- Mendieta, J. (1999). *Manual de valoración económica de bienes no mercadeables: aplicaciones de las técnicas de valoración no mercadeables y el análisis costo beneficio y medio ambiente*. Universidad de los Andes, Facultad de Economía, CEDE. <http://hdl.handle.net/1992/8056>
- Mendieta, J. (2000). *Economía Ambiental*. Santa Fe, Bogotá. <https://valoracionambien.wordpress.com/wp-content/uploads/2014/11/economia-ambiental-mendieta.pdf>
- Ministerio de Ambiente. (2015). *Manual de valoración económica del patrimonio natural*. Lima: Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural. <https://www.minam.gob.pe/patrimonio-natural/wp-content/uploads/sites/6/2013/09/MANUAL-VALORACI%C3%93N-14-10-15-OK.pdf>
- Ministerio del Ambiente. (2016). *Guía de Valoración del Patrimonio Natural*. Lima, Perú. <https://www.minam.gob.pe/patrimonio-natural/wp-content/uploads/sites/6/2013/10/GVEPN-30-05-16-baja.pdf>

- Miotto, J., Hernández, A., & Lacerda, M. (2020). Valoración económica ambiental del Parque Zoobotánico de Varginha. *Cooperativismo y Desarrollo*, 8(2), 230-249. <http://coodes.upr.edu.cu/index.php/coodes/article/view/314>
- Montesinos, A. (2011). *Estudio del AIC y BIC en la selección de modelos de vida con datos censurados*. Centro de investigación en matemáticas. <http://cimat.repositorioinstitucional.mx/jspui/handle/1008/293>
- Morales, L., Rengifo, A., & Guzmán, D. (2016). Modelo econométrico para la valoración económica del ecoturismo: parque nacional de tingo maría. *Quipukamayoc*, 24(46), 163-170. doi:<https://doi.org/10.15381/quipu.v24i46.13250>
- Orús, A. (2022, 04 de Enero de). *El turismo en el mundo - Datos estadísticos*. Recuperado el 22 de Noviembre de 2022, de Statista: <https://bit.ly/3m1XWpM>
- Programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente. (2016, 19 de Mayo). *El daño ambiental aumenta en todo el planeta, pero aún hay tiempo para revertir el peor impacto si los gobiernos actúan ahora: PNUMA*. <https://bit.ly/37fz21J>
- Ramirez, E., Luis, O., Loarte, W., & Oré, J. (2022). Valoración económica de la belleza paisajística Bella Durmiente del Parque Nacional Tingo María –Huánuco. *FitoVida*, 1(1), 33-40. doi:<https://doi.org/10.56275/fitovida.v1i1.5>
- Reategui, P. (2010). *Análisis de rentabilidad del cultivo de café en los distritos de Mariano Dámaso Beraún* [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional Agraria de la Selva, Tingo María, Perú. <https://repositorio.unas.edu.pe/items/0451a62d-270a-4a64-8f23-b4ed54359b24>
- Román, A. (2014). *Valoración económica de los servicios ambientales del Parque Nacional Tingo María: Cueva de las Lechuzas – Cataratas Gloria Pata y Sol Naciente* [Tesis de Posgrado], Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/989>
- Romo, P. (2019). Gestión del turismo en áreas naturales protegidas. *InnovaG*, (5), 21-30. <https://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/168702>
- Rukiye, D. Ç., & Tülay, C. T. (2021). Determination of Recreation and Tourism Use Value of Bozcaada by Travel Cost Analysis Methods. *Polish Journal of Environmental Studies*, 30(1), 35-45. doi:<https://doi.org/10.15244/pjoes/120387>
- Sánchez, J. M. (2008). Valoración contingente y costo de viaje aplicados al área recreativa laguna de Mucubají. *Economía*(26), 119-150. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=195617231006>
- Sarada, T., Sushila, N., Jiwan, P., & Suraj, U. (2018). Ecotourism in protected areas of Nepal: an application of the individual cost method. *Research Journal of Agriculture and Forestry Sciences*, 1-6.

https://www.researchgate.net/publication/324604231_Ecotourism_in_Protected_Areas_of_Nepal_An_Application_of_Individual_Travel_Cost_Method

Servicio Nacional de Áreas Naturales. (2022). *Plan maestro del parque nacional tingo maría 2022-2026*. Lima: MIMAN. <https://www.gob.pe/institucion/sernanp/normas-legales/2712445-027-2022-sernanp>

Serrano, S. (2011). *El turismo en áreas protegidas como medio para lograr el desarrollo sustentable en Centroamérica* [tesis de doctorado], Universidad Nacional de Mar de Plata, Buenos Aires. https://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/1541/1/serrano_sg.pdf

Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado. (2015). *Parque Nacional de Tingo María*. Lima, Perú. http://old.sernanp.gob.pe/sernanp/archivos/biblioteca/publicaciones/PN_TINGO_MARIA/LIBRO%20PNTM%2050baja.pdf

Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado. (2019). *Parque Nacional Tingo María*. Lima. <https://www.gob.pe/institucion/sernanp/informes-publicaciones/1949442-parque-nacional-tingo-maria>

Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado. (2020). *Áreas naturales protegidas de administración nacional con categoría definitiva*. Lima. https://www.sernanp.gob.pe/documents/10181/2872611/Listado_ANP_28-08-2020/ddc00c79-df75-4d22-bada-5cda642a5b3f

Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado. (2021). *Parque Nacional Tingo María*. <https://www.sernanp.gob.pe/tingo-maria>

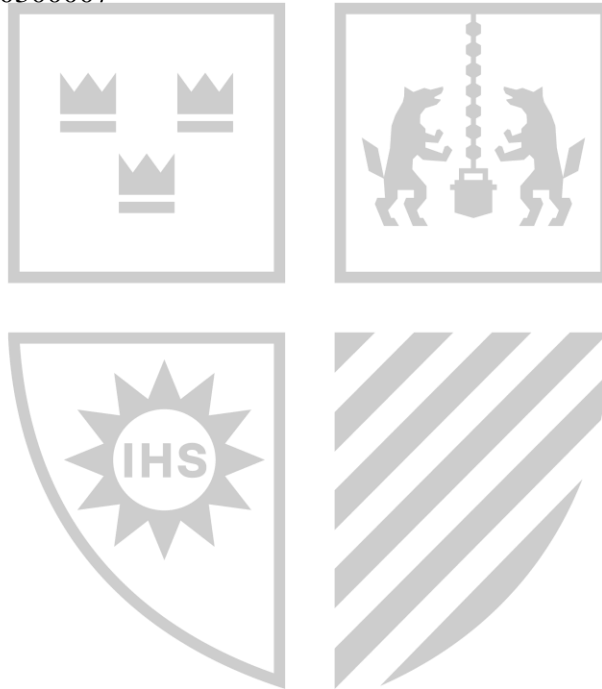
Sociedad de Comercio Exterior del Perú. (2016, 15 de mayo). *Semanario N° 843*. Comexperu. <https://www.comexperu.org.pe/upload/articles/semanario/semanario%20comexperu%20843.pdf>

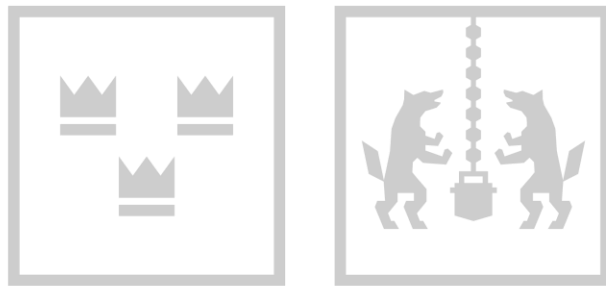
Sociedad de Comercio Exterior del Perú. (s.f.). *Otro problema de infraestructura para el turismo*. Comexperu. <https://semanariocomexperu.wordpress.com/otro-problema-de-infraestructura-para-el-turismo/>

Torres, M., Paz, K., & Salazar, F. (2006). *Tamaño de muestra para una investigación de mercado*. Boletín electrónico, 2, Universidad Rafael Landívar. https://moodlelandivar.url.edu.gt/url/oa/fi/ProbabilidadEstadistica/URL_02_BA_S02%20DETERMINACION%20TAMA%20C3%91O%20MUESTRA.pdf

Ucedo, V. (2013). *Comparación de los modelos logit y probit del análisis multinivel, en el estudio de rendimiento escolar*. Lima: Universidad Mayor de San Marcos. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/item/c6205103-a6a0-40e7-abbf-38ed86cf1403>

- Urcelay, E. (2016). *Valoración de los beneficios recreativos de los parques naturales mediante el método del costo del viaje. Una aplicación al eco-parque " Xcaret"* [Tesis de Licenciatura]. Universidad Politécnica de València, México. <https://riunet.upv.es/handle/10251/61975>
- Valdez, W. (2013). Marco institucional para la gestión ambiental. *Revista de la Facultad de Derecho*, 45-62. doi:<https://doi.org/10.18800/derechopucp.201301.002>
- Valdivia, R., Cuevas, C., Sandoval, M., & Romo, J. (2009). Estimación econométrica de la disponibilidad a pagar por los consumidores de servicios recreativos turísticos. *Terra Latinoamericana*, 17(3). Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-57792009000300007






ANEXOS



ANEXO N° 1: FORMATO DE ENCUESTA APLICADA EN LA CUEVA DE LAS LECHUZAS

	UNIVERSIDAD ANTONIO RUIZ DE MONTOYA FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES ESCUELA DE ECONOMÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL
---	--

MODELO I: ENCUESTA SOBRE LA VALORACIÓN ECONOMICA DE LOS USOS RECREATIVOS DEL PARQUE NACIONAL DE TINGO MARÍA

Hora de inicio y fin

_____, _____

Introducción

Buenos días/tardes. Mi nombre es _____. Soy alumna de la Universidad Antonio Ruiz de Montoya y estoy realizando un estudio académico de valoración ambiental sobre el uso recreativo del Parque Nacional de Tingo María: Sector Cueva de las Lechuzas. Por lo cual, me gustaría realizarle algunas preguntas. El cuestionario es voluntario y anónimo por lo que pedimos que responda con sinceridad, con la finalidad de que con sus respuestas podemos presentar algunas alternativas para mejorar este lugar turístico.

PREGUNTAS RELACIONADAS CON LOS DATOS SOCIOECONÓMICOS

1. **Sexo (no preguntar):** M ____ F ____
2. **¿Cuál es su lugar de origen?** _____, actualmente **¿Dónde vive?** _____
3. **Edad** _____
4. **Tamaño familiar** ____ miembros, **¿Qué lugar ocupa?** _____
5. **Nivel de estudios**
 Sin estudios Primaria Secundaria Bachiller
 Técnico superior Universitario Otros: _____

6. ¿Vino con su familia? Si. ____ N°. ____ (Adultos ____ Niños ____)
7. ¿Actualmente usted trabaja? (Sí): ¿Cuál es su ocupación? _____
No tiene empleo: (____)
8. ¿Cuántas horas trabaja al día? _____
9. ¿Cuál su ingreso mensual? _____
10. ¿Hay otros miembros que contribuyen al ingreso familiar?
- a. Sí.
 - b. No.

Si la respuesta es SÍ ¿Cuánto es la contribución de los otros miembros del hogar?
S/. _____

PREGUNTAS RELACIONADAS A LA VISITA DEL LUGAR TURÍSTICO

11. Sin contar esta visita ¿ha venido a la Cueva de las Lechuzas en el transcurso de este año?
- Sí ____ → ¿Cuántas veces? ____
- Es la primera vez que vengo a la cueva de las lechuzas en este año.

12. ¿Le gustaría volver otra vez?, Sí (____) No (____) ¿Puede señalar el motivo?
Motivo: _____

13. ¿Cuánto tiempo pasará Ud. y su familia en la Cueva de las Lechuzas?
_____ horas, _____ minutos.

14. ¿Cuál es el tiempo que generalmente emplea Ud. (y su familia) para llegar a la Cueva de las Lechuzas desde su casa?
_____ horas, _____ minutos.

15. ¿Cuál es el medio de transporte empleado en la visita la Cueva de las Lechuzas?
- Transporte privado
 - a. Automóvil (____) b. Motocicleta (____) c. Bicicleta (____) d. Otro: (____),
¿Qué tipo?: _____.
 - Transporte público

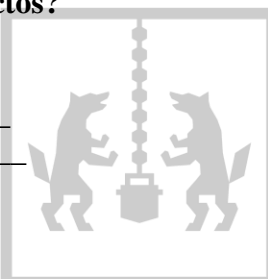
- a. Automóvil (____) b. Motocar (____) c. Bus (____) d. Otro: (____),
¿Qué tipo?: _____ . (Pase a la pregunta 17)

16. ¿Cuánto cree que gasta(n) usted (y su familia) en el traslado a la Cueva de las Lechuzas? (incluye combustible). S/. _____ (Esta pregunta solo aplica para el caso de medio de transporte propio)

17. ¿Cuánto cree que gastan usted y su familia en pasajes a la Cueva de las Lechuzas? (ida y vuelta) S/. _____.

18. ¿Cuánto considera que gastan usted (y su familia) en el viaje a la Cueva de las Lechuzas, en los siguientes aspectos?

- a. Alimentos S/. _____
b. Entrada S/. _____
c. Servicio de guía S/. _____
d. Recuerdos del lugar S/. _____
e. Estacionamiento S/. _____
f. Otros S/. _____



19. En su visita a la Cueva de las Lechuzas, ¿qué actividades realizó? Señale más de una alternativa.

- a. Contemplación y disfrute del medio ambiente
b. Realizar actividades al aire libre
c. Observar flora y fauna
d. Tomar fotografías
e. Investigación
f. Deporte al aire libre. ¿Cuál? _____
g. Otra, ¿Cuál? _____

20. ¿Piensa visitar otro sitio dentro del Parque Nacional de Tingo María el día de hoy?

- a. Sí. ¿Cuál? Circuito Tres de Mayo Catarata La Quinceañera
b. No. ¿Puede señalar el motivo?

Motivo: _____

21. ¿Piensa visitar otras áreas de recreación ubicadas en la ciudad de Tingo María el día de hoy?

SÍ _____ ¿Cuáles? _____

No _____ ¿Puede señalar el motivo _____

PREGUNTAS RELACIONADAS A LA DISPOSICIÓN A PAGAR (DAP)

22. Cree Ud. que lo que paga por ingresar al PNTM – sector Cueva de las lechuzas es razonable: Sí (____) No (____), ¿Cuánto? _____

23. Sí a los servicios con los que ya cuenta la Cueva de las Lechuzas, se le sumaran un centro de visitantes con toda la información del área recreativa, actividades educativas, letreros informativos acerca de las especies de flora y fauna que observa, equipos de primeros auxilios, mejoras en la infraestructura turística dentro del área. Además, todos estos servicios y el servicio de guía ya no tendrían que ser un pago adicional, sino que estaría incluido dentro de la tarifa de ingreso. ¿Volvería a visitar la Cueva de las Lechuzas, en el transcurso de un año? **SÍ** _____ ¿Cuántas veces al año? _____

NOTA: si la respuesta es “No” señale el motivo: _____

24. Sí a los servicios con los que ya cuenta la Cueva de las Lechuzas, se le sumaran un centro de visitantes con toda la información del área recreativa, actividades educativas, letreros informativos acerca de las especies de flora y fauna que observa, equipos de primeros auxilios, mejoras en la infraestructura turística dentro del área. Además, todos estos servicios y el servicio de guía ya no tendrían que ser un pago adicional, sino que estaría incluido dentro de la tarifa de ingreso.

¿Estaría usted dispuesto a pagar 50 céntimos¹² adicionales por la entrada a la Cueva de las Lechuzas para poder disfrutar de todos estos servicios? Sí (____) No (____).

NOTA: si la respuesta es “No” señale el motivo: _____

¿Cuánto más pagaría? _____

Indique su grado de satisfacción con las siguientes variables.

a. Señalización

Muy insatisfecho Insatisfecho Ni satisfecho ni insatisfecho

Satisfecho Muy satisfecho

b. Limpieza

¹² En esta pregunta se consideró valores obtenidos de la encuesta piloto que oscilan entre 50 céntimos, 1 sol, 1.5 soles, 2 soles, 2.5, soles, 3 soles y 3.5 soles

- Muy insatisfecho Insatisfecho Ni satisfecho ni insatisfecho
- Satisfecho Muy satisfecho

c. Flora y fauna

- Muy insatisfecho Insatisfecho Ni satisfecho ni insatisfecho
- Satisfecho Muy satisfecho

g. Acceso y aparcamiento

- Muy insatisfecho Insatisfecho Ni satisfecho ni insatisfecho
- Satisfecho Muy satisfecho

h. Infraestructura turística

- Muy insatisfecho Insatisfecho Ni satisfecho ni insatisfecho
- Satisfecho Muy satisfecho

i. Administrativos y guías (si aplica el caso)

- Muy insatisfecho Insatisfecho Ni satisfecho ni insatisfecho
- Satisfecho Muy satisfecho

25. **De las variables anteriormente mencionadas ¿Cuál es más importante para usted?** (enumere según el orden de prioridad que manifieste el encuestado)

- Señalización Limpieza Flora y fauna
- Acceso y aparcamiento Infraestructura turística

26. ¿Le gustaría que la cueva de la lechuzas cuente con paquetes turísticos que incluyan visitas a otras áreas recreativas de la ciudad de tingo María?

27. Existe algún aspecto de la Cueva de las lechuzas, adicional a los que se mencionó, ¿Que usted desee mejorar?

Fin de la encuesta, despídase amablemente (Muchas gracias por su tiempo).

2. Datos de control

Encuestador: _____

Fecha: ____ / ____ / ____.

ANEXO N° 2: INDICADORES DE BONDAD DE AJUSTE

. fitstat

Measures of Fit for probit of DAP

Log-Lik Intercept Only:	-185.982	Log-Lik Full Model:	-15.744
D(411):	31.487	LR(8):	340.477
		Prob > LR:	0.000
McFadden's R2:	0.915	McFadden's Adj R2:	0.867
Maximum Likelihood R2:	0.555	Cragg & Uhler's R2:	0.945
McKelvey and Zavoina's R2:	0.960	Efron's R2:	0.920
Variance of y*:	25.227	Variance of error:	1.000
Count R2:	0.988	Adj Count R2:	0.926
AIC:	0.118	AIC*n:	49.487
BIC:	-2451.057	BIC':	-292.155

.
end of do-file

ANEXO N° 3: PRINCIPALES ESTADISTICAS

NV

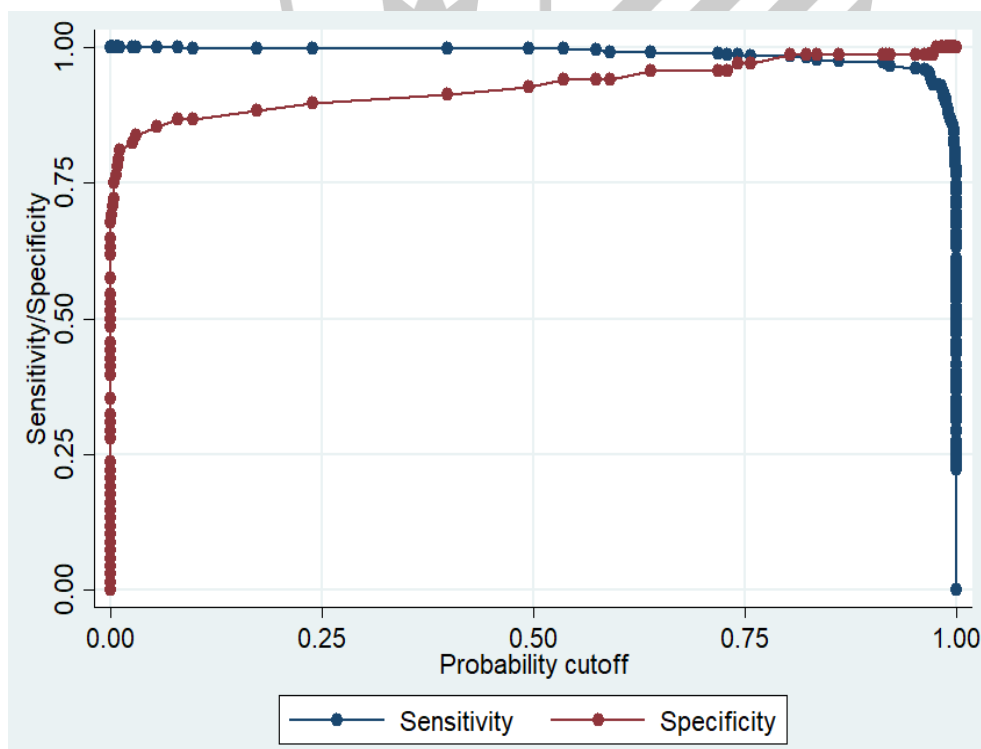
	Percentiles	Smallest		
1%	1	1		
5%	1	1		
10%	1	1	Obs	420
25%	1	1	Sum of Wgt.	420
50%	1		Mean	1.778571
		Largest	Std. Dev.	1.523411
75%	2	8		
90%	4	8	Variance	2.320781
95%	5.5	8	Skewness	2.242154
99%	8	8	Kurtosis	7.599058

ANEXO N° 4: MODELO DE REGRESIÓN CON LA VARIABLE EDAD

Probit regression	Number of obs	=	420
	Wald chi2(9)	=	424.24
	Prob > chi2	=	0.0000
Log pseudolikelihood = -15.376677	Pseudo R2	=	0.9173

DAP	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
PREA	-.8560868	.3771945	-2.27	0.023	-1.595375	-.1167992
LUPRO	4.90254	.8955552	5.47	0.000	3.147284	6.657796
ING	.0009795	.0004916	1.99	0.046	.000016	.0019429
EDAD	.0464531	.0301705	1.54	0.124	-.0126801	.1055863
EDU	1.599873	.4668497	3.43	0.001	.6848649	2.514882
GEN	2.339283	.7285604	3.21	0.001	.9113311	3.767235
CARFA	-8.974897	1.162833	-7.72	0.000	-11.25401	-6.695787
ESTAC	.7254097	.2367955	3.06	0.002	.261299	1.18952
TRANS	1.563879	.8507071	1.84	0.066	-.1034764	3.231234
_cons	-7.825291	1.428178	-5.48	0.000	-10.62447	-5.026114

ANEXO N° 5: PRUEBA GRAFICA DE SENSITIBIDAD Y ESPECIFICIDAD



ANEXO N° 6: FORMULARIO DE SOLICITUD PARA REALIZAR INVESTIGACIONES EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DEL SINANPE

FORMULARIO - F 4.2 A

SOLICITUD DE APROBACIÓN AUTOMÁTICA

Sumilla: Autorización para realizar investigación en Áreas Naturales Protegidas del SINANPE, hasta por el periodo de dos (02) años

Señor:

Lorenzo Luis Flores Cordero

SERNANP

Presente. -

Para el caso de una persona natural o jurídica (titular)

Yo Luz Melissa Verde De la O, identificado con N° de DNI 71634906 con domicilio para estos efectos en el CC.PP de Pista Loli, distrito de Monzón, provincia de Huamalies, departamento de Huánuco.

Ante usted respetuosamente expongo :

Que, de conformidad con el procedimiento N° 4 del Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) del SERNANP, solicito autorización para realizar la investigación titulada VALORACIÓN ECONÓMICA DEL USO RECREATIVO DEL PARQUE NACIONAL DE TINGO MARÍA: SECTOR CUEVA DE LAS LECHUZAS, REGIÓN HUÁNUCO, AÑO 2021, la misma que no se encuentra en los supuestos:

- a) El ingreso a ámbitos de acceso restringido¹³
- b) La colecta o extracción de muestras biológicas.
- c) Alteración del entorno o instalación de infraestructura en el caso de áreas naturales protegidas de administración nacional.
- d) Uso de equipo o infraestructura de ANP de administración nacional.
- e) Investigación en predios privados¹⁴

Dicha investigación se realizara en El Parque Nacional de Tingo María, según las coordenadas consignadas en el Plan de Investigación las cuales fueron verificadas en el Geoportal

¹³ Ámbito de acceso restringido son aquellos ámbitos zonificados como zona silvestre y zona de protección estricta, o aquellos ámbitos especificados como tal en el plan maestro del ANP o sobre los que se haya establecido una reserva territorial, grupos de contacto inicial o grupos en aislamiento voluntario

¹⁴ Investigación en predios privados incluye el ingreso a comunidades nativas o campesinas.

del SERNANP, por el plazo de un año y medio, para lo cual de acuerdo a lo especificado en el TUPA de SERNANP se adjunta los requisitos respectivos.

Finalmente, declaro no haber incumplido compromisos anteriores derivados de autorizaciones emitidas y por tanto no estar incluido en el registro de investigadores inhabilitados del SERNANP y tengo pleno conocimiento de los alcances del Decreto Supremo N° 010-2015-MINAM y las Disposiciones Complementarias del SERNANP, en relacion a las obligaciones y compromisos que asumo de otorgarme una autorizacion investigacion.

Por lo expuesto, agradeceré a usted acceder a lo solicitado.

Tingo María, 27 de Agosto de 2021

Luz Melissa Verde De la O

Nombre y Firma del titular o representante

DNI: 71634906

Contactarme a

Teléfono móvil: 953097840

E-mail: Luzverde1028@gmail.com

Declaro bajo juramento que toda la información proporcionada es veraz, así como los documentos presentados son auténticos, en caso contrario, me someto al procedimiento y a las sanciones previstas en la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.

