

UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y AMBIENTALES



Estimación del valor económico ambiental de las cuevas de
Palestina- Nueva Cajamarca, a través del método de valoración
contingente (MVC)

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO AMBIENTAL

AUTORES

Diany Lisbeth Lopez Navarro

Lisbet Aguilar Laban

ASESOR

Wilson Pérez Dávila

Rioja, Perú

2024

METADATOS COMPLEMENTARIOS**Datos de los Autores****Autor 1**

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

Autor 2

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

Autor 3

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

Autor 4

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

Datos de los Asesores**Asesor 1**

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (Obligatorio)	

Asesor 2

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (Obligatorio)	

Datos del Jurado

Presidente del jurado

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	

Segundo miembro

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	

Tercer miembro

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	

Datos de la Obra

Materia*	
Campo del conocimiento OCDE Consultar el listado:	
Idioma	
Tipo de trabajo de investigación	
País de publicación	
Recurso del cual forma parte (opcional)	
Nombre del grado	
Grado académico o título profesional	
Nombre del programa	
Código del programa Consultar el listado:	

***Ingresar las palabras clave o términos del lenguaje natural (no controladas por un vocabulario o tesauro).**



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

ACTA N° 002 - 2024/UCSS/FIA/DI

Siendo las 10:00 a.m. del martes 23 de enero del 2024, a través de la plataforma virtual zoom de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, el Jurado de Tesis integrado por:

- | | |
|--------------------------------------|-----------------|
| 1. Denis Izquierdo Hernández | Presidente |
| 2. César Antonio Monterroso Coronado | Primer miembro |
| 3. Milton Royer Erazo Camacho | Segundo miembro |
| 4. Wilson Pérez Dávila | Asesor(a) |

Se reunieron para la sustentación virtual de la tesis titulada **Estimación del valor económico ambiental de la cueva de Palestina- Nueva Cajamarca, a través del Método de Valoración Contingente (MVC)**, que presentan las bachilleres en Ciencias Ambientales, **Diany Lisbeth Lopez Navarro y Lisbet Aguilar Laban**, cumpliendo así con los requerimientos exigidos por el reglamento para la modalidad de titulación; la presentación y sustentación de un trabajo de investigación original, para obtener el Título Profesional de **Ingeniero Ambiental**.

Terminada la sustentación y luego de deliberar, el jurado acuerda:

APROBAR

DESAPROBAR

La tesis, con el calificativo de **BUENA** y eleva la presente acta al decanato de la Facultad de Ingeniería Agraria, a fin de que se declare **EXPEDITA** para conferirle el **TÍTULO de INGENIERO AMBIENTAL**.

Lima, 23 de enero de 2024.

Denis Izquierdo Hernández
Presidente

César Antonio Monterroso Coronado
1° miembro

Milton Royer Erazo Camacho
2° miembro

Wilson Pérez Dávila
Asesor(a)

Anexo 2

CARTA DE CONFORMIDAD DEL ASESOR(A) DE **TESIS** / INFORME ACADÉMICO/ TRABAJO DE INVESTIGACIÓN/ TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL CON INFORME DE EVALUACIÓN DEL SOFTWARE ANTIPLAGIO

Ciudad, Rioja-Nueva Cajamarca de 08 de abril de 2024

Señor(a),
Wilfredo Mendoza Caballero
Jefe del Departamento de Investigación
Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales

Reciba un cordial saludo.

Sirva el presente para informar que **la tesis**, bajo mi asesoría, con título: “ESTIMACION DEL VALOR ECONOMICO AMBIENTAL DE LA CUEVA DE PALESTINA-NUEVA CAJAMARCA, A TRAVES DEL METODO DE VALORACION CONTINGENTE (MVC)”, presentado por 2014101852 (72289866); 2014101796 (73488783); para optar el título profesional de INGENIERO AMBIENTAL ha sido revisado en su totalidad por mi persona y **CONSIDERO** que el mismo se encuentra **APTO** para ser sustentado ante el Jurado Evaluador.

Asimismo, para garantizar la originalidad del documento en mención, se le ha sometido a los mecanismos de control y procedimientos antiplagio previstos en la normativa interna de la Universidad, **cuyo resultado alcanzó un porcentaje de similitud de 0.0 %** (poner el valor del porcentaje).* Por tanto, en mi condición de asesor(a), firmo la presente carta en señal de conformidad y adjunto el informe de similitud del Sistema Antiplagio Turnitin, como evidencia de lo informado.

Sin otro particular, me despido de usted. Atentamente,



Firma del Asesor (a)

DNI N°: 43447032

ORCID: 0000-0001-90601552

Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales - UCSS

* De conformidad con el artículo 8°, del Capítulo 3 del Reglamento de Control Antiplagio e Integridad Académica para trabajos para optar grados y títulos, aplicación del software antiplagio en la UCSS, se establece lo siguiente:

Artículo 8°. Criterios de evaluación de originalidad de los trabajos y aplicación de filtros

El porcentaje de similitud aceptado en el informe del software antiplagio para trabajos para optar grados académicos y títulos profesionales, será máximo de veinte por ciento (20%) de su contenido, siempre y cuando no implique copia o indicio de copia.

DEDICATORIA

Dedicamos esta tesis a:

A Dios, por bendecirnos y ser guía en cada paso de nuestra vida y desarrollo profesional.

A nuestros padres, por el apoyo constante, incondicional y desinteresado; por inculcarnos valores, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años.

A todas las personas que siempre de alguna u otra manera nos dan fuerza para seguir adelante y participan en el desarrollo de nuestros objetivos trazados.

AGRADECIMIENTO

Nuestra gratitud, principalmente está dirigida a Dios, por protegernos, bendecirnos y permitirnos llegar al final de nuestra tesis.

A nuestros familiares por brindarnos su apoyo incondicional en el desarrollo de esta investigación.

Gracias a nuestra alma máter, la Universidad Católica Sedes Sapientiae Filial: Rioja- Nueva Cajamarca por guiarnos durante 5 años en nuestra formación profesional.

Al Ing. M.sc. Wilson Pérez Dávila por la orientación y guía durante el desarrollo de la tesis, al Ing. Johnny Souza Pérez por el apoyo y asesoramiento en el análisis de los datos y al Ing. José Dilmer Edquén Oblitas, por habernos apoyado y colaborado en este proyecto.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
ÍNDICE DE APÉNDICES.....	xiv
RESUMEN.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
INTRODUCCIÓN.....	1
OBJETIVOS.....	3
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO.....	4
1.1. Antecedentes.....	4
1.1.1. Internacional.....	4
1.1.2. Nacional.....	6
1.2. Bases teóricas especializadas.....	10
1.2.1. Bienes y servicios ecosistémicos.....	10
1.2.2. Valoración económica ambiental.....	14
1.2.3. Valoración económica de los servicios ecosistémicos.....	15
1.2.4. Método de valoración contingente (MVC).....	17
1.2.5. Cuevas.....	18
CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS.....	27
2.1. Diseño de investigación.....	27
2.2. Lugar y fecha.....	27
2.3. Población y muestra.....	28
2.4. Técnicas e instrumentos.....	29
2.5. Descripción de la investigación.....	30
2.6. Identificación de las variables y su mensuración.....	34
2.7. Análisis de datos.....	35
2.8. Materiales.....	36
CAPÍTULO III: RESULTADOS.....	37
3.1. Identificación de los servicios ecosistémicos que ofrecen las cuevas de Palestina- Nueva Cajamarca.....	37

3.2. Factores socioeconómicos que incidieron en la disposición a pagar (DAP) de los visitantes a las cuevas de Palestina - Nueva Cajamarca.....	40
3.2.1. Incidencia a nivel de sexo de los turistas con respecto a la disponibilidad a pagar para ingresar a las cuevas de Palestina.....	40
3.2.2. Incidencia por grupo de edad de los turistas con respecto a la disponibilidad a pagar por ingresar a las cuevas de Palestina	42
3.2.3. Incidencia del nivel de estudio de los turistas con respecto a la disponibilidad a pagar para ingresar a las cuevas de Palestina.....	44
3.2.4. Incidencia del nivel de ingreso mensual de los turistas con respecto a la disponibilidad a pagar para ingresar a las cuevas de Palestina	46
3.3. Estimación de la disposición a pagar (DAP) de los visitantes a las cuevas de Palestina- Nueva Cajamarca, a través del método de valoración contingente (MVC)	48
3.4. Efecto de los factores nivel de estudio de los turistas, precio de entrada a las cuevas de Palestina o la interacción de ambos factores, sobre la disposición de pago	50
3.4.1. Análisis de los efectos principales y el efecto de la interacción.....	53
3.5. Explicar el efecto que tienen los factores ingresos mensuales familiares, precio de entrada a las cuevas de Palestina o la interacción de ambos factores sobre la disposición de pago	57
3.5.1. Análisis de los efectos principales y el efecto de la interacción.....	59
CAPÍTULO IV: DISCUSIONES	66
4.1. Identificación de servicios ecosistémicos de las cuevas de Palestina – Nueva Cajamarca	66
4.2. Determinar los factores socioeconómicos que inciden en la disposición a pagar (DAP) de los visitantes a las cuevas de Palestina- Nueva Cajamarca.....	68
4.3. Estimar la disposición a pagar (DAP) de los visitantes a las cuevas de Palestina- Nueva Cajamarca, a través del método de valoración contingente (MVC)	69
4.4. Efecto que tienen los factores nivel de estudio de los turistas, el precio de entrada a las cuevas de Palestina o la interacción de ambos factores sobre la disposición de pago	71
4.5. Efecto que tienen los factores ingresos mensuales familiares, el precio de entrada a las cuevas de Palestina o la interacción de ambos factores sobre la disposición de pago por parte de los turistas	72
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES	75
CAPÍTULO VI: RECOMENDACIONES	77

REFERENCIAS	78
TERMINOLOGÍA	87
APÉNDICES	89

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. <i>Servicios ecosistémicos</i>	12
Tabla 2. <i>Bienes y servicios ambientales aportados por los ecosistemas</i>	14
Tabla 3. <i>Clasificación de la valoración económica</i>	17
Tabla 4. <i>Características físicas del área de estudio: cuevas de Palestina</i>	22
Tabla 5. <i>Estadísticas de fiabilidad del instrumento de la investigación</i>	32
Tabla 6. <i>Operacionalización de las variables de estudio</i>	34
Tabla 7. <i>Materiales utilizados para el desarrollo de la investigación</i>	36
Tabla 8. <i>Servicios ecosistémicos en las cuevas de Palestina</i>	38
Tabla 9. <i>Disposición a pagar por el ingreso a las cuevas de Palestina según el sexo</i>	41
Tabla 10. <i>Prueba chi cuadrado de género Vs. disposición a pagar</i>	42
Tabla 11. <i>DAP por ingreso a las cuevas de Palestina según el grupo de edad de los turistas</i>	43
Tabla 12. <i>Prueba chi cuadrado según el grupo de edad de los turistas</i>	44
Tabla 13. <i>Incidencia del nivel de estudio en la DAP de los turistas</i>	45
Tabla 14. <i>Prueba chi cuadrado según el nivel de estudio de los turistas</i>	46
Tabla 15. <i>Incidencia del nivel de ingreso mensual en la DAP de los turistas</i>	47
Tabla 16. <i>Prueba chi cuadrado según el nivel de ingreso mensual de los turistas</i>	48
Tabla 17. <i>Frecuencia DAP por precio (S/) de entrada a las cuevas de Palestina</i>	49
Tabla 18. <i>Estimación del promedio DAP por precio(S/) de entrada a las cuevas de Palestina</i>	50
Tabla 19. <i>Influencia del nivel de estudio y precio de entrada en la DAP</i>	51
Tabla 20. <i>Análisis de varianza de dos factores - nivel de estudio y precio de entrada</i>	54
Tabla 21. <i>Medias por categoría por cada factor de investigación</i>	54
Tabla 22. <i>Comparaciones de pareja de medias por Tukey del factor 1 - nivel de estudio</i> .	55
Tabla 23. <i>Comparaciones de pareja de medias (Tukey) del factor 2 - precio de entrada</i> ..	56
Tabla 24. <i>Comparaciones de pareja de medias por Tukey de la interacción nivel de estudio del turista con precio de entrada a las cuevas de Palestina sobre la DAP</i>	56
Tabla 25. <i>Número de turistas categorizada según factor</i>	57
Tabla 26. <i>Análisis de varianza de dos factores - precio de entrada e ingreso mensual</i>	

<i>familiar</i>	60
Tabla 27. <i>Medias por categoría en cada factor de precio de entrada e ingreso mensual familiar</i>	61
Tabla 28. <i>Prueba de Tukey factor 1 - precio de entrada a las cuevas de Palestina</i>	62
Tabla 29. <i>Prueba de Tukey factor 2 - ingresos mensuales familiares</i>	63
Tabla 30. <i>Efectos renglones</i>	64
Tabla 31. <i>Efecto de la interacción</i>	65

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
<i>Figura 1.</i> Clasificación de los servicios ecosistemicos y los beneficios que brindan a las personas.....	11
<i>Figura 2.</i> Composición del VET y los métodos de valoración económica.....	15
<i>Figura 3.</i> Cuevas de palestina y características de formación interna	20
<i>Figura 4.</i> Quebrada Jordán.....	24
<i>Figura 5.</i> Mapa de ubicación de las cuevas de Palestina	28
<i>Figura 6.</i> Coordinación con la presidenta de la empresa Huacharos S.A.C.	31
<i>Figura 7.</i> Reconocimiento de las cuevas de Palestina - guiado del orientador turístico.....	31
<i>Figura 8.</i> Aplicación de encuesta a los turistas de las cuevas de Palestina.....	33
<i>Figura 9.</i> DAP por precio de entrada a las cuevas de Palestina según sexo	41
<i>Figura 10.</i> DAP por ingreso a las cuevas de Palestina según grupo de edad.....	43
<i>Figura 11.</i> DAP por el ingreso a las cuevas de Palestina según nivel de estudio	45
<i>Figura 12.</i> DAP por el ingreso a las cuevas de Palestina según nivel de ingreso mensual.....	48
<i>Figura 13.</i> Frecuencia DAP por precio (S/) de entrada a las cuevas de Palestina	49
<i>Figura 14.</i> Prueba de normalidad por nivel de estudio y precio de entrada a las cuevas de Palestina.....	52
<i>Figura 15.</i> Prueba de homogeneidad por nivel de estudio y precio de entrada a las cuevas de Palestina.....	52
<i>Figura 16.</i> Prueba de normalidad según el ingreso mensual familiar y el precio de entrada	59
<i>Figura 17.</i> Prueba de homogeneidad según el ingreso mensual familiar y el precio de entrada	59
<i>Figura 18.</i> Cantidad de turistas vs. Ingreso mensual familiar.....	62
<i>Figura 19.</i> Cantidad de turistas vs. ingresos mensuales familiares.....	63

ÍNDICE DE APÉNDICES

	Pág.
Apéndice 1. Ficha de encuesta Piloto.....	89
Apéndice 2. Datos de frecuencias de instrumentos para la encuesta de piloto	90
Apéndice 3. Datos del instrumento para Alfa de Cronbach al realizar la recopilación de información real.	92
Apéndice 4. Estadísticas totales de elemento de la prueba piloto del instrumento	94
Apéndice 5. Validación de los instrumentos de investigación por expertos respecto a la encuesta.....	95
Apéndice 6. Validación de los instrumentos de investigación por 1 experto respecto a la Ficha de observación	98
Apéndice 7. Ficha de encuesta final	99
Apéndice 8. Ficha de observación directa de la identificación de servicios ecosistémicos de las cuevas de Palestina	102
Apéndice 9. Matriz de consistencia.....	105
Apéndice 10. Identificación de bienes y servicios ecosistémicos de las cuevas de Palestina	107
Apéndice 11. Registro fotográfico – encuestas realizadas al público visitante.....	107

RESUMEN

La presente investigación se desarrolló en las cuevas de Palestina, ubicado en el caserío de Palestina, distrito de Nueva Cajamarca, provincia de Rioja, departamento de San Martín. El objetivo fue estimar el valor económico ambiental de las cuevas de Palestina, orientados a la identificación de los servicios ecosistémicos; así como, la determinación de los factores socio económicos que incidieron en la disposición a pagar (DAP) de los visitantes. El tipo de estudio fue descriptivo transversal con un diseño no experimental. La población estuvo conformada por 7 407 visitantes entre nacionales y extranjeros y la muestra fue de 385 visitantes nacionales. Las técnicas empleadas consistieron en la observación directa y la encuesta cuyos instrumentos fueron: la ficha de registro de observaciones y el cuestionario. La metodología fue a través del método de valoración contingente (MVC) que permitió estimar la disposición a pagar (DAP). Entre los resultados obtenidos, se identificaron cuatro servicios ecosistémicos que fueron: servicio de provisión (recursos hídricos y presencia de semillas), servicio de soporte (conservación del hábitat), servicio regulación (refugio de insectos, murciélagos y aves) y los servicios culturales (aventura, investigación científica, actividades de recreación, estéticas y educacionales). Asimismo, los factores socioeconómicos que influyeron en la DAP fue asociado al género, donde las personas del género masculino presentaron un mejor DAP; asimismo, el factor nivel de estudio también influyó en la DAP, siendo el grupo de personas con estudios superiores los que presentaron una mayor disponibilidad a aportar. Por último, el ingreso familiar determinó la DAP de los visitantes, siendo aquellos que tienen mejores ingresos los que mostraron mayor disponibilidad de pagar los precios más altos (9,00 – 10,00 soles) en un rango porcentual de 5,1 a 43,5 %. La DAP promedio de los visitantes por ingresar al lugar fue de 5,4 soles por persona. Referente a la interacción de los factores planteados, existió efecto que permitió un reajuste del precio de entrada a las cuevas de Palestina actualmente.

Palabras claves: Disposición a pagar (DAP), valoración contingente, cuevas de Palestina, valor económico ambiental.

ABSTRACT

The present investigation was developed in the caves of Palestina, located in the hamlet of Palestina, district of Nueva Cajamarca, province of Rioja, department of San Martín. The objective was to estimate the environmental economic value of the Palestine Cave, oriented to the identification of ecosystem services; as well as the determination of the socio-economic factors that affected the willingness to pay (WTP) of the visitors. The type of study was descriptive cross-sectional with a non-experimental design. The population consisted of 7,407 visitors between nationals and foreigners, and the sample was 385 visitors. The techniques used consisted of direct observation and the survey whose instruments were: the observation record sheet and the questionnaire. The contingent valuation method (MVC) was applied, which allowed estimating the willingness to pay (DAP). Among the results obtained, four ecosystem services were identified: provision service (water resources and presence of seeds), support service (habitat conservation), regulation service (shelter for insects, bats and birds) and cultural services (adventure, scientific research, recreational, aesthetic and educational activities). Likewise, the socioeconomic factors that influenced WTP were associated with gender, where males presented a better WTP; Likewise, the level of study factor also influenced the WTP, with the group of people with higher education being the ones who presented a greater willingness to contribute. Finally, the family income determined the WTP of the visitors, being those with the best income those who showed greater willingness to pay the highest prices (9 – 10 soles) in a percentage range of 5,1 to 43,5 %. The average WTP of visitors to enter the place was 5,4 soles per person. Regarding the interaction of the factors raised, there was an effect that allowed a readjustment of the entrance price to the caves of Palestine currently.

Key Words: Willingness to pay (DAP), contingent valuation, caves of Palestina, environmental economic value.

INTRODUCCIÓN

A lo largo de los años, los bienes y servicios ambientales han sido afectados por diversas acciones antropogénicas, debido al crecimiento demográfico, expansión de tierras por actividades económicas, extracción de recursos naturales, urbanización, entre otros; los cuales han traído consecuencias negativas para el ambiente, los hábitats de las especies y al ser humano. Un crecimiento económico inadecuado puede ocasionar degradación de los recursos naturales y del ambiente; es por ello que, se deben implementar medidas para tener un crecimiento sostenible, protegiendo los sistemas naturales (Calderón, 2018). La calidad de los servicios ambientales depende de cómo se gestionen y conserven los ecosistemas, donde cualquier cambio que se realice puede repercutir en las relaciones culturales y sociales del hombre, en la provisión de recursos y en la salud y seguridad del medio ambiente (Ministerio del Ambiente [MINAM], 2016a).

Los servicios proporcionados por los ecosistemas son: culturales, de suministro, de regulación y de base, con un valor cercano a los 125 billones de dólares a nivel mundial; sin embargo, no son atendidos de forma adecuada tanto en normativas económicas como en políticas para la protección y mantenimiento (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2020a). Dentro de los servicios de tipo cultural, se encuentran los de recreación y turismo, donde la materia prima está conformada por la naturaleza, el cual trae beneficios, tanto para el turista como para los que proveen del servicio turístico (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2020b). Para lograr el mantenimiento y calidad de los ecosistemas, es necesario valorar los recursos naturales en términos monetarios. La valoración económica ambiental, ha surgido como un instrumento para darle un valor financiero a los recursos naturales como también a todos los servicios ecosistémicos que nos brindan, permitiendo determinar la importancia de los recursos naturales, para generar alternativas de manejo sostenible (Melgar, 2018).

En el Perú, la fragmentación y degradación de los bosques por la tala ilegal, apertura de vías de comunicación y prácticas agrícolas inadecuadas, resultan ser una amenaza para preservar adecuadamente los ecosistemas, ya que, traen como consecuencia desequilibrios en la

provisión de servicios y bienes procedente de la naturaleza (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego [MIDAGRI], 2021). La diversidad de bosques con los que cuenta el país, proporciona diversos beneficios como la prevención de erosión del suelo, purificación de aire y agua, regulación del clima, materias primas, medicinas, alimentos, entre otros (Fleming, 2022). En nuestro país, la biodiversidad se encuentra distribuida a lo largo de la costa, sierra y selva, abarcando una extensión de 1 285 215 km², convirtiéndole en un lugar importante y necesario para la conservación de los recursos naturales (Calvo, 2016). Por otro lado, el Perú posee un rico potencial turístico, donde la historia milenaria se plasma en miles de monumentos y sitios arqueológicos, con el arte, la cultura diversa y hermosa (Carpio, 2016). Asimismo, posee una numerosa cantidad de especies de flora y fauna, considerados como uno de los mayores atractivos que lo convierten en un país único, concentrando alrededor del 70 % de toda la diversidad biológica del mundo (Travel, 2021).

En la región San Martín, el turismo y las actividades económicas vinculadas al aprovechamiento de los recursos naturales, han crecido económicamente con una tasa del 11,37 % para el 2016 (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo [MINCETUR], 2019). Sin embargo, los servicios ecosistémicos del que se benefician las personas en la región no son valorados económicamente; tal es el caso de las cuevas de Palestina, ubicado en la zona de amortiguamiento del Bosque de Protección Alto Mayo (BPAM), uno de los principales atractivos turísticos de la provincia de Rioja, el cual no cuenta con un estudio de valoración económica ambiental de los servicios y bienes que provee, donde el costo de ingreso asciende a los 2,00 y 3,00 soles por persona, establecidos por la Municipalidad distrital de Nueva Cajamarca, mediante Decreto de Alcaldía N° 05-2017, el cual es insuficiente para mantener y preservar los ecosistemas existentes en las cuevas de Palestina.

En este contexto y evidenciado la necesidad de cubrir los costos de conservación, se desarrolló la presente investigación, con el objetivo de estimar el valor económico ambiental de las cuevas de Palestina, considerando la disposición a pagar (DAP) de los visitantes.

OBJETIVOS

Objetivo general

Estimar el valor económico ambiental de las cuevas de Palestina- Nueva Cajamarca, a través del método de valoración contingente (MVC).

Objetivos específicos

- Identificar los servicios ecosistémicos que ofrecen las cuevas de Palestina- Nueva Cajamarca.
- Determinar los factores socioeconómicos que inciden en la disposición a pagar (DAP) de los visitantes a las cuevas de Palestina- Nueva Cajamarca.
- Estimar la disposición a pagar (DAP) de los visitantes de las cuevas de Palestina- Nueva Cajamarca, a través del método de valoración contingente (MVC).
- Explicar el efecto que tienen los factores nivel de estudio de los turistas, el precio de entrada a las cuevas de Palestina o la interacción de ambos factores sobre la disposición de pago de entrada a las cuevas de Palestina.
- Explicar el efecto que tienen los factores ingresos mensuales familiares, el precio de entrada a las cuevas de Palestina o la interacción de ambos factores sobre la disposición de pago de entrada a las cuevas de Palestina por parte de los turistas.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes

1.1.1. Internacionales

Callaghan *et al.* (2020) en el estudio “Valoración económica de las amenidades de un cenote en Pebá, Yucatán, México”, tuvieron como objetivo general estimar la disposición a pagar por la conservación de los servicios ambientales que el cenote de Sambulá provee mediante el método de valor contingente (MVC). El estudio tuvo un enfoque cuantitativo y de corte transversal. Las técnicas de recopilación de datos fueron la encuesta, la entrevista y como instrumento utilizaron el cuestionario el cual estuvo dividido en 2 secciones: datos demográficos del encuestado (sexo, edad, lugar de procedencia, número de integrantes por familia, escolaridad y ocupación) y disposición a pagar. La población estuvo conformada por 6 500 visitantes entre locales, nacionales y extranjeros y la muestra fue 105 personas. La metodología que utilizó fue el método de valoración contingente con el fin de estimar la disposición a pagar por la conservación de los servicios ambientales. Para calcular la disposición a pagar se utilizó el modelo de regresión probit ordenado. Los resultados obtenidos mostraron que el 89,4 % de las personas estarían dispuestas a pagar el costo mínimo de la entrada para la conservación de los cenotes. De acuerdo al modelo probit, las variables procedencia local y nacional, así como el número de actividades realizadas en el centro turístico inciden positivamente en el aumento de las probabilidades de una mayor disposición monetaria para la conservación, mientras que la edad y la percepción de limpieza del lugar inciden negativamente. Por lo tanto, concluyeron que existe una relación significativa entre las actividades turísticas y mayores probabilidades de DAP.

Zafra (2021) en el estudio “Propuesta para la conservación de cuevas y cavernas en la región andina de Colombia” Colombia, tuvo como objetivo desarrollar una revisión documental de los sistemas kársticos con la finalidad de reconocer las características y los servicios

ecosistémicos de los ecosistemas subterráneos y analizar la situación actual en la que se encuentran las cuevas y cavernas de la región Colombia. El estudio presentó una investigación documental, descriptiva y aplicada. La metodología fue a través de la revisión documental, análisis de información y visitas de campo, esto con la finalidad de recolectar datos *in situ* referentes a las características y el estado de conservación de los sistemas kársticos. El resultado demostró que los sistemas kársticos brindan distintos servicios ecosistémicos como son: polinización, dispersión de semillas, regulación de clima, actividades turísticas, recursos hídricos (agua) y el control de plagas. Concluyó que los servicios ecosistémicos generan beneficios sociales y económicos para la población aledaña, por lo que es de vital importancia crear normativas para la conservación y uso sostenible

Rodríguez *et al.* (2015) en el artículo científico “Valoração de Serviços Ambientais: Subsídio para a Sustentabilidade do atrativo natural Gruta do Salitre, Diamantina, Minas Gerais” tuvieron como objetivo identificar y valorar monetariamente los servicios, recursos ambientales que aporta la Gruta do Salitre para concientizar a la sociedad sobre la importancia de la conservación. Para la recolección de datos como técnica se aplicó la encuesta y como instrumento el cuestionario para visitantes y residentes, la cual se dividió en dos secciones: caracterizar el perfil socioeconómico y estimar la disposición a pagar (DAP). Las observaciones de campo fueron realizadas entre marzo de 2011 y noviembre de 2014. Para la metodología se realizó la valoración económica de los servicios ambientales de la Gruta do Salitre adoptando el método de valoración contingente (MVC), basándose en los estudios de valoración en Unidades de Conservación en Brasil. Como resultado se obtuvo que sólo el 47 % estaría dispuesto a pagar, mientras que el 50 % de los encuestados no está dispuesto a pagar. Se obtuvo que el valor del DAP promedio de las personas que están dispuestas a pagar fue para los visitantes de 6,48 dólares y para los residentes de 7,78 dólares. El valor máximo anual estimado fue cercano a los cinco millones de reales por los beneficios generados por la cueva. El estudio concluyó que esta valoración económica de la zona puede contribuir a captar recursos financieros y sensibilizar a la sociedad para la conservación del atractivo turístico.

1.1.2. Nacionales

Tantalean y Bazán (2022) en la tesis titulada “Impactos generados por el turismo en la cueva de Los Guácharos, distrito de Soritor”, Moyobamba, San Martín, tuvieron como objetivo general identificar los impactos generados por el turismo en la cueva de Los Guácharos. El estudio tuvo un enfoque cuantitativo y diseño no experimental. La población estuvo conformada por 116 personas y el tamaño de la muestra fue de 74 personas. Para la recopilación de datos aplicaron: fichas de observación, cuestionario, análisis documental, apuntes de campo, revisión y análisis de base de datos, observación directa, encuesta, y fichaje. La metodología para el análisis y valoración de impactos fue a través de una matriz de importancia de valoración cuantitativa. El análisis estadístico que utilizaron fue el programa Excel 2019 y SPSS versión 26. En los resultados lograron identificar 18 actividades turísticas, de las cuales 4 fueron positivas, 13 fueron negativas; y una actividad que genera impacto tanto positivo como negativo (agricultura). A su vez, fueron evidentes 31 impactos debido a las actividades turísticas en la Cueva de Guácharos; 8 estuvieron en un nivel compatible, 20 fueron moderados generando impactos positivos y negativos de baja intensidad, 3 se encontraron en un nivel severo, las cuales causaron impactos negativos de alta intensidad, tales como: tala de árboles con un índice de 58; caída de polluelos con un índice de 53; perturbación por ruidos e iluminación con un índice de 51. Concluyeron que 13 actividades generan impactos negativos en la cueva de Los Guácharos, de los cuales ocasionan 3 impactos estuvieron en el nivel severo, que pueden ser reversibles o duraderas a mediano o largo plazo.

Rabanal *et al.* (2020) la tesis titulada “Valorización económica ambiental de la Loma Ochiputur mediante el método de valorización contingente para promover la conservación, 2019”, Salaverry, Trujillo; tuvieron como objetivo principal determinar la disponibilidad a pagar por parte de los habitantes del distrito de Salaverry para promover la conservación. Para la recolección de los datos, utilizaron como técnica la encuesta, donde se entrevistó a los pobladores del distrito de Salaverry y como instrumento el cuestionario, en donde se preguntó a los pobladores la disposición a pagar por la conservación del atractivo turístico y el nivel socioeconómico (edad, sexo, educación, etc.). Como metodología, aplicaron el método de valoración contingente (MVC), ya que es la más efectiva debido a que se encuestó a personas con distintas opiniones y realidades. De acuerdo a los resultados, obtuvieron que

la disposición a pagar de los habitantes del distrito es de 3,65 soles y que los factores socioeconómicos como el nivel educativo, social y cultural influyen de manera directa en el valor monetario dispuesto a pagar de los habitantes. Concluyeron que es de vital importancia promover la conservación para un uso sostenible.

Melgar (2018) en el estudio de investigación “Valoración económica ambiental de la gruta de Huagapo a través del método de valoración contingente”, provincia de Tarma, región Junín. Tuvo como objetivo estimar la disponibilidad de las personas a pagar e identificar los bienes y servicios ambientales de la gruta de Huagapo. El estudio fue no experimental de tipo transversal. La técnica para la recopilación de datos fue la encuesta. La población estuvo constituida por 1 680 visitantes y la muestra fue 313 visitantes. La metodología aplicada fue el método de valoración contingente (MVC), mediante la aplicación de cuestionarios donde consideró tres secciones: descripción del bien, valoración del bien, información del entrevistado. Asimismo, las variables consideradas fueron: género, nacionalidad, edad, grado de instrucción e ingreso. Para la elaboración del cuestionario identificó las actividades que el visitante realizó en el área, donde logró identificar la observación de la fauna, flora, paisaje, caminata y toma de imágenes fotográficas. Seguidamente, aplicó una prueba piloto del cuestionario a una muestra de 30 visitantes, con la finalidad de comprobar la veracidad de las preguntas planteadas; finalmente, aplicó el cuestionario a la muestra seleccionada (313 encuestados). Para la identificación de bienes y servicios ambientales de la gruta utilizó la observación directa a través de fichas de observación. El procesamiento y análisis de datos obtenidos fue realizado utilizando el paquete estadístico del software de SPSS versión 21. Los resultados mostraron una DAP promedio de 4,38 soles por visitante, determinando un ingreso mensual de 2 445 744 y un ingreso anual valorizado en 29 348 93 soles. En relación a los bienes y servicios ambientales obtuvo que dentro del valor uso directo estuvo los servicios de: recreación, cultura, investigación y comercio. En el valor de uso indirecto encontró los servicios de: soporte a la biodiversidad y belleza escénica. El estudio concluyó que la Gruta de Huagapo presentó una importancia turística y económica dentro de la provincia de Tarma, esto debido a la asistencia del público que recibió. Por lo tanto, es necesario contar con medidas pertinentes para la conservación de la gruta.

Linares (2018) en la tesis “Valorización económica de la biodiversidad del área de conservación privada Lomas del Cerro Campana” Trujillo – Perú, tuvo como objetivo principal estimar el valor económico del flujo de beneficios que brinda la biodiversidad del área de conservación privada (ACP) Lomas del Cerro Campana. La investigación fue no experimental, descriptivo, transversal. La población fue conformada por 6 655 pobladores del centro poblado el Milagro con una muestra de 240 pobladores para la encuesta. Para la recolección de datos, como técnica utilizó la encuesta y como instrumento el cuestionario con formato tipo referéndum, con la finalidad de indagar la disposición a pagar (DAP) de los pobladores para conservar y disfrutar de los principales bienes y servicios ambientales del área de conservación. Como metodología, determinó el valor económico utilizando el método de valoración contingente (MVC). Asimismo, estimó la DAP media y el valor económico del área a través del modelo de regresión logística. El análisis de los resultados mostró que la DAP media por el disfrute y conservación del ACP Lomas del Cerro Campana fue de 14 soles mensuales, estimando un valor económico anual de 1 084 423 soles. Asimismo, determinó que el área de conservación privada brinda servicios ambientales de tales como: la variedad de flora y fauna silvestre, aire limpio y belleza paisajística, hábitat de diversas especies y absorción de dióxido de carbono. Concluyó que el valor de conservación del área se encuentra en la línea de los resultados obtenidos en otros estudios realizados en espacios naturales de Perú.

Huamán (2017) en el estudio de investigación “Valoración económica contingente de la Loma de Amancaes - Bella Durmiente para promover la conservación, Independencia – Lima”; tuvo como objetivo determinar la disposición a pagar (DAP) por parte de los habitantes locales, a fin de promover la conservación de la Loma de Amancaes – Bella Durmiente. El estudio de investigación fue no experimental, de tipo explicativo y según la naturaleza fue mixta. La técnica para la recopilación de datos fue la encuesta con el cuestionario como instrumento. La población estuvo constituida por 119 677 habitantes, en rango de edades entre 19 y 59 años, de ambos sexos; asimismo, la muestra estuvo conformada por 383 habitantes de la zona. La metodología utilizada consistió en el método de valoración contingente (MVC) mediante la aplicación de encuestas, considerando variables de estudio como: edad, sexo, zonificación del distrito, grado académico y ocupación. La encuesta realizada permitió determinar la disposición a pagar por parte de los pobladores para la conservación, indicando los máximos y mínimos DAP, todo esto para

la simulación de un mercado hipotético, que permitieron determinar los valores de la disposición a pagar. Los datos obtenidos de la investigación fueron analizados por el software SSPS Statistics 22. Los resultados de la investigación determinaron que la mayor DAP por parte de los pobladores fue de 20 soles, mientras que la menor fue de cinco soles, quienes consideraron necesario para promover la conservación de la Loma de Amancaes – Bella Durmiente. El estudio concluyó que existió una alta disponibilidad a pagar para la promoción de la conservación del área de estudio y que los niveles culturales y/o educativos de la población influyeron considerablemente en la determinación DAP.

Morales *et al.* (2016) en el trabajo de investigación “Modelo econométrico para la valoración económica del ecoturismo: Parque Nacional de Tingo María, Huánuco - Perú” tuvieron como objetivo identificar los factores determinantes del valor económico del eco-turismo, generado por la “cueva de las lechuzas”. Determinó una muestra aleatoria de 200 personas para una población indefinida de visitantes. Como técnicas de recolección de datos usaron la encuesta y como instrumento el cuestionario. La metodología consistió en la estimación del modelo econométrico de elección binaria, para determinar la disponibilidad a pagar por entrada al lugar turístico, tomando en cuenta que tanto los aspectos socioeconómicos, como los servicios ambientales influyen en la DAP. Como resultados obtuvieron que el 76 % de la población visita la zona por invitación de un amigo o un familiar. Asimismo, la mayoría de encuestados respondieron que la visita a la cueva de las lechuzas no es el único destino sino más bien otros lugares de la zona. De la misma forma, el 84 % de encuestados indicaron que han realizado un turismo recreativo como parte de un servicio ecosistémico. La DAP fue de 3,00 soles por visitante nacional y 5,00 soles por visitante extranjero. El estudio concluyó que las variables socioeconómicas determinaron el valor económico de la cueva de las lechuzas, las visitas son principalmente para turismo recreacional y por invitación.

Román (2014) en la tesis titulada “Valoración económica de los servicios ambientales del Parque Nacional Tingo María (PNTM): cueva de las lechuzas – cataratas Gloria Pata y Sol Naciente” Tacna - Perú, tuvo como objetivo principal valorar económicamente los servicios ambientales del PNTM, a través del método de valoración contingente y costo de viaje. La investigación fue de tipo aplicada y de nivel descriptivo. La población estuvo conformada por visitantes nacionales y extranjeros con una muestra de 480 personas: cueva de las

lechuzas (380) y cataratas Gloria Pata y Sol Naciente (100). Como técnica utilizó la encuesta y como instrumento el cuestionario para estimar la disposición a pagar. La metodología aplicada fue el método de valoración contingente y utilizó el programa Limdep 8; Binary Choice – Nlogit para estimar el valor económico. Igualmente, para el método de costo de viaje utilizó el modelo de Poisson y estimó la demanda por recreación con el programa Limdep 8. Como resultados obtuvo que en la cueva de las lechuzas la disposición promedio a pagar de las personas fue 10,19 soles ante una serie de mejoras y la demanda por recreación fue 1,77 visitas / persona. Asimismo, para las cataratas Gloria Pata y Sol Naciente la DAP promedio de las personas fue 5,73 soles. Concluyó que la valoración económica del Parque Nacional Tingo María está influenciada por las variables socioeconómicas, interés de conservación y la mejora de los servicios ambientales y administrativos.

1.2. Bases teóricas especializadas

1.2.1. Bienes y servicios ecosistémicos

a. Servicios ecosistémicos

Los servicios ecosistémicos son aquellos beneficios múltiples provistos por la naturaleza a la humanidad, haciendo posible la vida de estos, ya sea mediante la proporción de alimentos nutritivos, agua limpia, siendo regulador del clima, apoyando a la formación de suelos y cultivos, o como servicios recreativos, culturales y espirituales (FAO, 2020a). Estos beneficios son el resultado de un funcionamiento adecuado de los ecosistemas, los cuales pueden ser económicos, sociales y ambientales, ya sea de manera directa o indirecta (Ministerio del Ambiente [MINAM], 2016b).

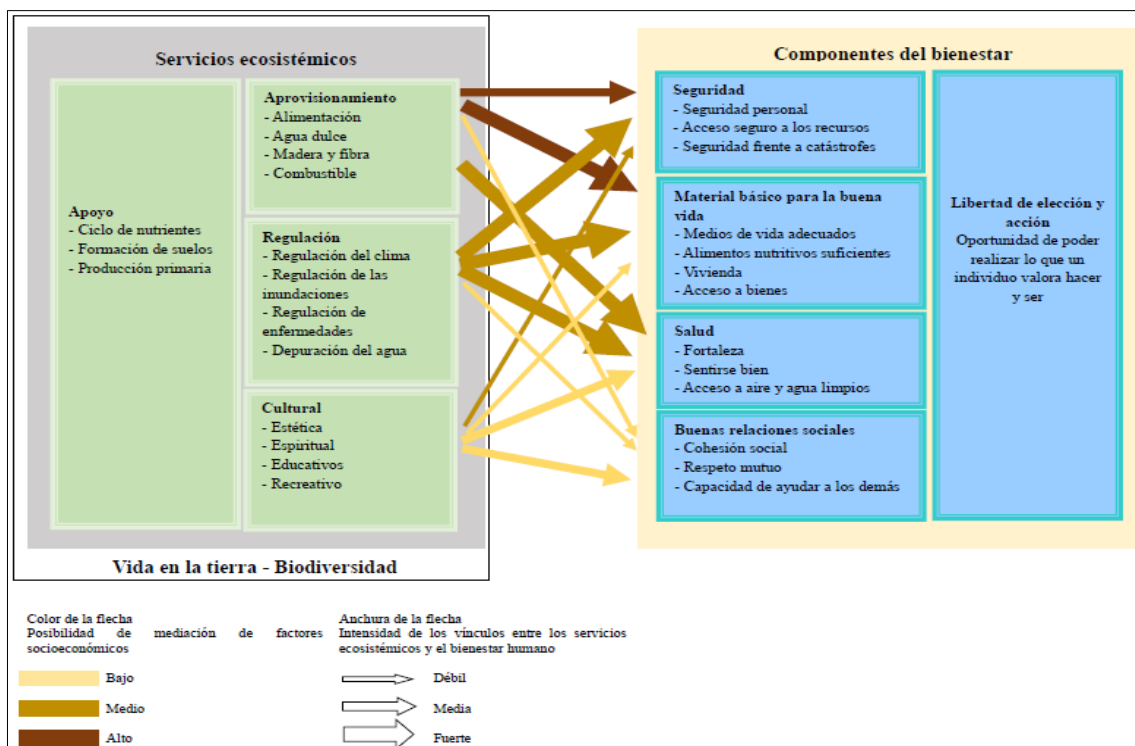
En tanto, para la (Millennium Ecosystem Assessment [MEA] (2005a) los servicios ecosistémicos son los beneficios que las personas obtienen de los recursos naturales existentes, los cuales se originan de forma conjunta entre el medio ambiente y la sociedad. La conservación de los ecosistemas es determinante para mantener la calidad de vida de cada individuo; cualquier cambio del estado que se realice, pueden afectar al bienestar de las poblaciones en términos como: la seguridad, la provisión de recursos, salud y las buenas relaciones sociales y culturales (MINAM, 2016a).

Categorías de los servicios ecosistémicos

Camacho y Ruiz (2011) manifiestan que la clasificación aceptada para los servicios ecosistémicos está enmarcada en la clasificación que realizó el organismo de Evaluación de Ecosistemas del Milenio, debido a que este ha involucrado la participación de al menos 95 países interesados en conocer el estado situacional y gestionar los servicios ecosistémicos dentro del territorio. El sistema de clasificación aceptado incluye los servicios de soporte, regulación, aprovisionamiento y cultural (Figura 1). Según la Millennium Ecosystem Assessment [MEA] (2005b), los servicios ecosistémicos se clasifican en cuatro grandes grupos, los cuales se detallan en la Figura 1 y Tabla 1.

Figura 1

Clasificación de los servicios ecosistémicos y los beneficios que brindan a las personas



Nota. En la presente figura se detalla la clasificación de los servicios ecosistemas, niveles y bienestar que ocasiona en las personas según la MEA (2005b). Ecosystems and human well-being: Synthesis. <http://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf>

Tabla 1*Servicios ecosistémicos*

Servicio ecosistémico	Descripción
Suministro o provisión	Son aquellos beneficios (servicios o bienes) obtenidos directamente de los ecosistemas, también conocidos como servicios de abastecimiento, siendo muchos de ellos comercializados en los mercados. Entre los beneficios tenemos: los alimentos, agua fresca, materia prima, recursos genéticos y otros.
Servicios de base o soporte	Son aquellos servicios que se necesitan para que los otros servicios ecosistémicos (culturales, suministro y de regulación) se desarrollen. Esta categoría tiene un efecto indirecto con las personas y se da en periodos amplios o pasan desapercibidos. Entre ellos tenemos: el ciclo de nutrientes, producción primaria de agua, oxígeno, suelo, entre otros.
Servicios de regulación	Son beneficios que se obtienen cuando se regulan los procesos que se dan en los ecosistemas, como la polinización, control de inundaciones, mantenimiento de la calidad del suelo y aire, entre otros; cuando estos se ven dañados, los efectos pueden ser drásticos y las pérdidas difíciles de recuperar.
Servicios culturales	Se definen como aquellos beneficios de tipo no material que se obtienen de los ecosistemas de manera directa o indirecta, apoyan en las necesidades básicas de las personas desarrollando una capacidad cognitiva, recreación, reflexión, además, los valores espirituales y la belleza de los paisajes o estructuras y formaciones que atraen el turismo.

Nota. Elaboración propia adaptado de la MEA (2005b). Ecosystems and Human Well-being: Wetlands and Water. Synthesis. World Resources Institute. ISBN 1-56973-597-2.

b. Bienes ecosistémicos

Según Carbal (2009), los bienes ambientales son los recursos tangibles que son usados como materia prima para la producción, transformación y consumo final. De la misma forma, Pérez (2016), menciona que los bienes ambientales son un recurso crítico para el bienestar y desarrollo de cualquier nación, los cuales forman parte de los recursos naturales, que se clasifican en recursos renovables y no renovables. Los recursos renovables son parte de los seres vivos y los no renovables están constituidos por materia inerte. Por ejemplo, el aire y el agua son bienes no renovables porque tienen bajas tasas de recuperación.

Asimismo, (Azqueta, 2007) afirma que para los bienes ambientales tales como el aire, agua, los ecosistemas o los paisajes, es complicado determinar el derecho de propiedad. Por su parte, para los bienes privados este sistema de mercados funciona protegiendo y definiendo las prerrogativas sobre el uso y exclusividad y garantizando la transferibilidad.

Por lo tanto, (Carbal, 2009) indica que “los servicios ambientales son funciones ecosistémicas y los bienes ambientales son las materias primas que utiliza el hombre en cada actividad económica. La estructura de los bienes y servicios ambientales corresponde a niveles de organización biológica” (p. 79). La Tabla 2 presenta algunos ejemplos de bienes y servicios ambientales.

Tabla 2*Bienes y servicios ambientales aportados por los ecosistemas*

Bienes Ambientales	Servicios Ambientales
Agua para uso doméstico	Suplidor de agua subterránea
Agua para uso de riego y agroindustria	Protección y formación del suelo
Madera y forrajes	Fijación y reciclaje de nutrientes
Plantas medicinales	Control de inundaciones
Leña y carbón	Retención de sedimentos
Semillas forestales	Fijación y regulación de gases (dióxido de carbono)
Alimento vegetal	Regulación de clima
Plantas y frutos comestibles	Biodiversidad y belleza escénica
Bejucos y troncos	Protección de la cuenca
Material biológico	Corredores de transporte
Polinización	Puertos y rutas de transporte
Fauna silvestre	Artesanía
Recursos genéticos	Energía hidroeléctrica

Nota. Elaboración propia partir de Carbal (2009). La valoración económica de bienes y servicios ambientales como herramienta estratégica para la conservación y uso sostenible de los ecosistemas: Caso Ciénaga la Caimanera. Coveñas-Sucre, Colombia. Criterio libre, 7(10), 73-91.

1.2.2. Valoración económica ambiental

La valoración económica ambiental según Raffo (2015), es aquel conjunto de técnicas y métodos para determinar costos y beneficios derivados de acciones como el uso de activos ambientales, mejoras ambientales o generación de daños ambientales. La medición se realiza de manera monetaria de las pérdidas o ganancias, de los beneficios o utilidades que un ser humano o conjunto de personas experimentan por la mejora o daño de algún activo ambiental. Dentro de la teoría económica, la valoración económica ambiental, se basa en dos secciones: la microeconomía, basada en las preferencias del consumidor, y la economía del bienestar, que derivan a la monetización del bienestar, ya que, para la medición del valor provisto por los servicios ecosistémicos, es necesario relacionarlo con el bienestar de las personas (Ministerio del Ambiente [MINAM], 2015).

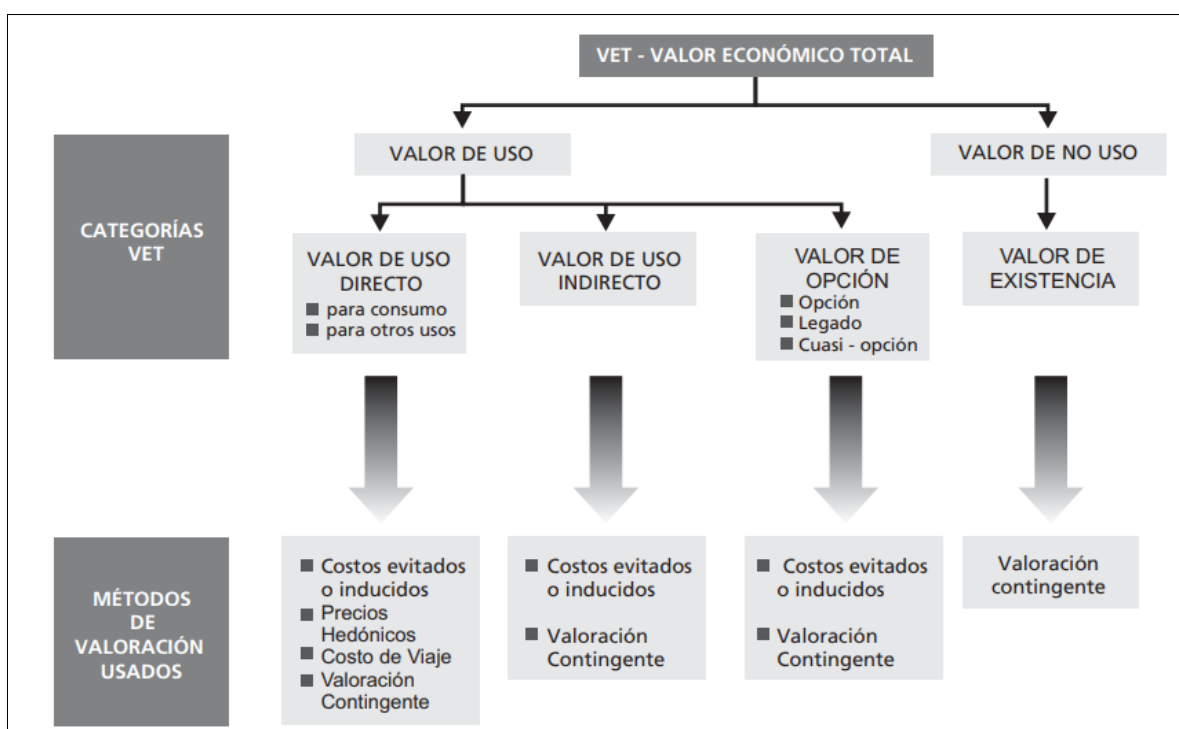
1.2.3. Valoración económica de los servicios ecosistémicos

Los bienes y servicios que brindan los ecosistemas pueden presentar diferentes tipos de valor para cada uno de los individuos. La sumatoria del valor de uso (VU) y valor de no uso (VNU) da como resultado el valor económico total (VET). El VNU comprende el valor de legado (VL) y el valor de existencia (VE); mientras que, el VU comprende el valor de uso indirecto (VUI) y el valor de uso directo (VUD) (MINAM, 2015). Por su parte, Sannigrahi *et al.* (2019) refieren que la valoración de los ecosistemas comprende un enfoque que permite asignar valores monetarios a un determinado ecosistema y a sus bienes y servicios claves que forman parte del sistema ecosistémico.

En la Figura 2 se realiza una descripción de la composición del VET y muestra la coincidencia existente entre las diversas categorías y los respectivos métodos de valoración económica capaces de emplear para la estimación de las mismas (Cristeche y Penna, 2008).

Figura 2

Composición del VET y los métodos de valoración económica



Nota. Tomado de Millennium Ecosystem Assessment [MEA] (2003). Ecosystems and Human Well-Being: A Framework for Assessment. http://pdf.wri.org/ecosystems_human_wellbeing.pdf

a. El valor de uso (VU)

Azqueta (2007) determinó que el valor de uso (VU) son aquellos atributos principales que tiene la naturaleza, de los cuales las personas hacen uso (beneficios) y se ven afectadas ante cualquier cambio en la accesibilidad, calidad o existencia. Asimismo, refiere que el VU puede presentarse de tres formas: el valor de opción (VO), el valor de uso indirecto (VUI) y de uso directo (VUD).

El VUD hace referencia a aquellos beneficios que un individuo o la sociedad obtienen por el consumo o uso de bienes o servicios ecosistémicos, los cuales se caracteriza por la alta rivalidad y exclusión en el consumo, lo cual lo asemeja a un bien privado (MINAM, 2016b). El VUI refleja el valor obtenido al disfrutar funciones ecológicas empleadas de manera indirecta; este valor presenta beneficios a un conjunto de individuos y no solo a uno en particular, sumado a esto la baja rivalidad en el consumo (MINAM, 2015). Finalmente, el VO hace referencia al bienestar que el ser humano experimenta por el simple hecho de conservar o preservar la oportunidad de emplear en un futuro los servicios o bienes del ecosistema, por parte de las generaciones presentes (valor de opción) o también de las futuras generaciones (valor de legado) (Cristeche y Penna, 2008).

b. El valor de no uso (VNU)

El VNU o también conocido como valor intrínseco propone valores presentes en la verdadera naturaleza de las cosas, al mismo tiempo se encuentran disociados del uso o incluso de la opción de los usuarios (Raffo, 2015). Es un valor que le dan los seres humanos a la presencia del ecosistema, como la biodiversidad o recursos genéticos, o el deseo de que las generaciones futuras puedan acceder a estos (MINAM, 2015).

Dentro de VNU, se encuentra el valor de existencia (VE) y de legado o herencia (VL) (MINAM, 2016b). El VL expresa el anhelo de que las generaciones futuras disfruten de una cierta cantidad de los recursos de la naturaleza (Francke, 1997). En cuanto al VE, representa al valor que tiene un determinado ecosistema, los atributos y componentes para un conjunto de personas, los cuales no lo emplean de manera directa ni indirectamente, tampoco piensan

utilizarlo en el futuro; sin embargo, valoran de forma positiva el simple hecho de que existan en condiciones determinadas; por tanto, la desaparición o degradación supone una pérdida del bienestar (Izko y Burneo, 2003). En la Tabla 3, se puede apreciar la valoración económica de la biodiversidad en todas las categorías, según Raffo (2015).

Tabla 3

Clasificación de la valoración económica

Categorías del valor económico atribuible a recursos naturales				
Valor de no uso			Valor de uso	
Valor de existencia	Valor de legado	Valor de opción	Valor de uso indirecto	Valor de uso directo
Valor dado a la existencia de un componente ambiental	Son los niveles de no uso y usos referentes al legado ambiental	Son aquellos valores futuros indirectos y directos	Beneficios que se derivan de las funciones de los ecosistemas	Ecosistemas, genes, especies, hábitat, etc.
Ecosistemas, genes, especies, hábitat, etc.	Prevenir cambios irreversibles, de hábitats, etc.	Bioprospección, conservación de hábitats, etc.	Control del clima, suelo, reciclaje y nutrientes, etc.	Salud, recreación, biomasa, alimentos, etc.

Nota. Elaboración propia partir de Raffo (2015). Valoración económica ambiental: el problema del costo social. Revista de la Facultad de Ingeniería Industrial, 18(1), 108-118. / ISSN: 1810-9993. <https://www.redalyc.org/pdf/816/81642256013.pdf>

1.2.4. Método de valoración contingente (MVC)

El MVC forma parte de los métodos de valoración económica directas, quienes hacen una simulación de escenarios hipotéticos y requieren de respuestas frente a uno o varios cambios, el cual es utilizado para bienes o servicios que no han sido transados en el mercado (Osorio y Correa, 2009). Este método hace un intento de determinar la valoración económica que los individuos le dan a un determinado componente ambiental, por medio de preguntas directas; asimismo, de manera obligatoria, para iniciar con este método se deben realizar cuestionarios, entrevistas o encuestas, donde el que desarrolla el proceso de entrevista simula un mercado hipotético de un servicio o bien ambiental, a fin de investigar el precio a pagar por el bien o servicio por parte del entrevistado (Azqueta, 2007). La estructura que deben

tener estas herramientas está dividida en tres bloques:

- **Primer bloque:** Contiene información relevante sobre el bien o servicio ambiental a valorar.
- **Segundo bloque.** Utilizado para averiguar la disposición a aceptar (DAA) y disposición a pagar (DAP) de las personas, a fin de mejorar el bien ambiental o por una compensación del daño ambiental.
- **Tercer bloque.** Utilizado para indagar sobre las características socioeconómicas más relevantes de los encuestados (edad, ingresos, estado civil, estudios y otros).

Una vez que se haya escogido la herramienta adecuada para averiguar el valor económico, se debe realizar una interrogante al entrevistado, relacionado a la cantidad a pagar para mejorar o mantener la calidad de los bienes o servicios, o un interrogante relacionado con la compensación exigida para renunciar a esos bienes o servicios (Cayo, 2014).

1.2.5. Cuevas

Es una grieta, nicho, sistema o conjunto de galerías y cámaras de proyección vertical u horizontal por debajo de la superficie terrestre con dimensiones mínimas de volumen, altura y longitud (Robledo *et al.*, 2019). El problema principal de la definición es que incorpora como cuevas a las características de la porosidad de las rocas, la misma que puede ser de dimensión milimétrica; por ello, un concepto más práctico podrá tener en cuenta un mínimo tamaño de la cavidad para poder considerarla como cueva, de tal modo que pudiese entrar o debería ser accesible para el ingreso de una persona; no obstante, esta restricción también debe ser flexible, debido a que las cuevas de dimensiones menores pueden ser explorados con pequeños robots, las mismas que son llamadas proto-cuevas (Field *et al.*, 2002).

La cueva natural (gruta) es considerada arquitectura desde que es elegida como hábitat de especies, desde que opta por establecerse y de forma lenta empieza allí adentro a ser humana (útero de la humanidad); es decir, es el sitio arquitectónico de la gestación de especies en la cual nos convertimos; asimismo, se considera como el soporte de la primera huella de una mano, el primer techo y suelo con los cuales se establece relaciones afectivas, el primer ambiente acondicionado y el escenario donde se situó la primera puerta (Parra, 2015).

Existen varias clasificaciones de tipos de cuevas, según distintos criterios: (1) Por procesos químicos y físicos que las originan (cuevas de origen mecánico, por disolución, en tubos de lava, litorales, en permafrost y en glaciares); (2) De acuerdo a las rocas o medio físico donde se desarrollan (cuevas en rocas carbonáticas, en yesos, en otras rocas evaporíticas, en areniscas, en cuarcitas, en granito, en rocas volcánicas, en arcillas y margas, en bloques de rocas y cuevas en barro) (Pardo y Robledo, 2016).

Cuevas de Palestina

Pardo y Robledo (2016), clasificaron a las cuevas de Palestina de la siguiente manera:

Según los procesos químicos y físicos que la originan, las cuevas de Palestina son cavernas por disolución, ya que son de origen kárstico formadas por rocas calcáreas, minerales solubles como la caliza y el yeso, que al estar en contacto con el agua originan formaciones de estalactitas, estalagmitas, columnas y cortinas.

Según a las rocas o medio físico que se desarrollan son cuevas en rocas carbonáticas y en yesos. Por lo tanto, el origen de esta cueva es espeleogenético, siendo así el origen de más del 80 % de las cuevas del mundo.

Se encuentra compuesta por dos zonas: la zona activa (con cauce de agua activo) donde se forma la resurgencia de la quebrada Jordán, con una extensión de 3 416 km; y la zona fósil (sin cauce de agua activo) que es más asequible y fácil de explorar y tiene una extensión de 250 m, el cual cuenta con cinco salas y una zona de murciélago (Municipalidad Distrital de Nueva Cajamarca [MDNC], 2016). En la Figura 3 se muestra las formaciones de las cuevas de Palestina.

Figura 3

Cuevas de Palestina y características de formación interna



Nota. (A) Zona activa de las cuevas de Palestina. (B) Zona fósil de las cuevas de Palestina. Imágenes tomadas de Lips *et al.* (2017) p. 52. https://www.gsbm.fr/publications/gsbm/2018_CerroBlanco-2017/2018_CerroBlanco2017_022_Lips.pdf.

Climatología de las cuevas de Palestina

De acuerdo a la altitud, suelos y zonas de vida, la temperatura media ambiental de las cuevas de Palestina, es de 22,38 °C y la precipitación anual es de 3 275 mm por año. El territorio presenta un clima cálido y húmedo, en la cual se encuentran dos zonas de vida: Bosque muy húmedo – Montano bajo tropical (bmh-MBT) y Bosque muy húmedo – Premontano tropical (bmh-PT), todo esto en función a lo establecido en el mapa ecológico del Perú y en las bases de formaciones vegetales del mundo Holdridge (MDNC, 2016).

Entorno bio - físico de las cuevas de Palestina

Los corredores al interior de la cueva cuentan con accesos habilitados (camino de herradura y ruta asfaltada), aunque el área ha sufrido algunas modificaciones no condicionan la estabilidad ecosistémica y bioecológica (MDNC, 2016). A continuación, se describe las áreas de influencia de las cuevas de Palestina.

a. Área de influencia directa (AID)

El AID se encuentra constituido por un terreno de tipo superficial característico de suelos areno-arcillosos y de afloramiento rocoso, con más de 5 ha; además, presenta una vegetación muy frondosa típico de bosque húmedo basimontano, con un drenaje bueno, relieve plano a ligeramente ondulado y posee un suelo rojo amarillo a amarillo rojizo; asimismo, del interior nace el río Jordán, el cual alimenta el río Soritor. El AID externa enfrenta las presiones antropogénicas de las actividades agrícolas de predios aledaños (Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles [SENACE], 2019).

b. Área de influencia indirecta (AII)

El AII abarca la parte del socavón subterráneo denominado zona de cueva, lugar donde existen estalactitas y estalagmitas; asimismo, esta área se caracteriza por tener periodos de clima muy húmedos con abundante presencia de agua a lo largo del año. Además, dentro del área de influencia indirecta se encuentra comprendido la demarcación política administrativa del distrito de Nueva Cajamarca (SENACE, 2019).

Características físicas de las cuevas de Palestina

Las características físicas del área de estudio como geología, geomorfología, fisiografía, suelo y capacidad de uso mayor, vulnerabilidad y topografía, se describen en la Tabla 4 (Autoridad Regional Ambiental San Martín [ARA], 2006).

Tabla 4*Características físicas del área de estudio: cuevas de Palestina*

Características físicas	Descripción
Geología	Presenta una geología perteneciente a la unidad litoestratigráfica de la formación Iporuro, serie Miocena, sistema Neógeno y de la era Cenozoico. La formación Iporuro presente es realizada con intercalaciones de pizarras arcillosas de color rojizas y con secuencias areniscas, cuya tonalidad es gris brunaceo, de forma litológica, constituido por arcillitas rojizas, calcáreas y granulado de tipo limolitas, los cuales se presentan intercalados con areniscas finas verdosas y gris claras. En la sección media se encuentran lechos calcáreos y en la parte superior se encuentran areniscas de color rojizas con grano fino a medio y claras de color grisáceo, rojo, pardo y marrón, con granos poco coherentes y estratificación cruzada.
Geomorfología	Presenta una geomorfología perteneciente a la unidad geomorfológica piedemonte aluviocoluvial, del sub ambiente geomorfológico montañas y colinas estructurales y denudativos. La geomorfología es de tipo relieve montañoso y colinoso estructural, cuya unidad morfoestructural pertenece a la cordillera Andina. La geomorfología de tipo piedemonte aluviocoluvial se origina al acumularse materiales depositados en zonas bajas o planas por efectos de la erosión y arrastre de material, especialmente de las áreas cordilleranas.
Fisiografía	El territorio de las cuevas de Palestina presenta fisiografía perteneciente al sub paisaje ligero a moderadamente disectado, del paisaje y gran paisaje colinas bajas y relieve montañoso, la unidad climática es característico de tierras cálido a templado (14,5 ° C – 25 ° C; 500 a 2 000 m.s.n.m.) y la provincia geográfica pertenece a la cordillera Andina. El área de estudio presenta temperatura de cálida a templada, con terrazas elevadas de ligera a moderadamente disectadas; es decir, es característico por presentar un relieve plano ondulado cuyas pendientes suelen variar entre 2 a 8 %.

(Continuación)

Suelo y capacidad de uso mayor	Se encuentra formada en la gran mayoría por suelos de asociación de la serie Habana y Porvenir, con 60 y 40 % de la asociación. La serie Habana presenta características de presencia, de elevados niveles de materia orgánica, bajo en concentraciones de potasio y fosforo (toxicidad de aluminio, profundidad moderada, baja fertilidad), apto para el desarrollo de cultivos en limpio. La serie Porvenir presenta bajos niveles de materia orgánica, contenidos bajo de fósforo y de potasio alto, la fertilidad natural de este tipo de suelos es relativamente baja y son aptos para pastos.
Vulnerabilidad	El área del territorio de las cuevas de Palestina, es considerada como una zona moderadamente estable, las cuales son posibles encontrar en relieves de terrazas onduladas con drenaje bueno ha moderado y terrazas onduladas con zonas de mal drenaje.
Topografía	El área del territorio de las cuevas de Palestina, posee topografía de tipo regular, con relieve de tipo ondulado y plano, con una pendiente que varía entre 2 a 4 %.

Nota. Elaboración propia partir de la ARA (2006). Macro zonificación ecológica económica de San Martín. <http://siar.regionsanmartin.gob.pe/mapas/macro-zonificacion-ecologica-economica-san-martin>

Hidrología en el territorio de las cuevas de Palestina

La fuente hídrica existente es la quebrada Jordán, de tipo subterránea que nace en el interior de la misma y recorre alrededor de toda la comuna (Figura 4); asimismo, esta fuente se considera como el principal recurso hídrico del centro poblado de Palestina (Linarez, 2018) y presenta una diferenciada variabilidad hídrica, tanto en épocas de estiaje como en avenidas, por efectos de la filtración del agua de los mismos bosques (colchón natural), que se encuentran ubicados en la zona superior de los cauces subterráneos (MDNC, 2016).

Figura 4

Quebrada Jordán



Diversidad biológica en el territorio de las cuevas de Palestina

De acuerdo al Proyecto Especial Alto Mayo [PEAM] (2012), en el territorio de las cuevas de Palestina, se encuentran especies de flora y fauna silvestre, y nativa amenazada, los cuales se describen a continuación:

a. Especies de flora silvestre

En el territorio de las cuevas de Palestina existen áreas de cobertura boscosa, los cuales

sirven de hábitats para una gran cantidad de especies de fauna silvestre y nativa. La variedad topográfica, es característico de colinas altas y bajas, con pequeños valles intercolinosos que propician a que se desarrolle una gran diversidad edáfica y climática, lo que da origen a una gran diversidad de formaciones vegetales que son distribuidas dentro de las pequeñas microcuencas.

Entre las familias más representativas de especies forestales dentro del territorio de las cuevas de Palestina, se encuentran las Lauraceae, Melastomataceae, Euphorbiaceae, Meliaceae y Moraceae; además de las Orchidaceae, Myristicaceae, Annonaceae, Fabaceae, entre otras más, las cuales reúnen la mayor cantidad de especies dentro de estos bosques. De acuerdo al testimonio de pobladores lugareños, años atrás en el territorio de las cuevas de Palestina existía una gran cantidad de especies forestales entre maderables y no maderables; sin embargo, a medida que los agricultores llegaban a la zona, la cobertura boscosa ha venido desapareciendo como resultado de la apertura de parcelas agrícolas, ganaderos y también por la tala ilegal de árboles maderables.

b. Especies de fauna silvestre

La presencia de especies de fauna silvestre es muy escasa en la zona de estudio, algunas son especies pequeñas de mamíferos y aves como el gallito de las rocas y los huacharos. Las especies de mamíferos grandes como *Panthera onca* “otorongo”, *Tapirus terrestris* “sachavaca”, *Mazama americana* “venado”, *Tremarctos ornatus* “oso de anteojos” o especies de aves como *Penelope jacquacu* “pava de monte”, *Mitu mitu* “paujil”, entre otras más, han llegado a migrar hacia zonas más seguras fuera del territorio de las cuevas de Palestina (zonas altas colindantes al Bosque de Protección Alto Mayo). El desarrollo de las diferentes actividades del ser humano en la naturaleza mediante la tala de bosques y agricultura migratoria, ha generado la desaparición de una gran cantidad de especies, llegando en algunos casos a encontrarse en estado vulnerable y en peligro de extinción; en tanto, especies pequeñas como loros, monos, majás, añuje, se adaptan al nuevo ecosistema impuesto por el ser humano.

c. Especies de fauna y flora silvestre y nativa amenazada

La diversidad florística y faunística tanto nativa como silvestre del territorio de las cuevas de Palestina es relativamente baja; ya que, la cobertura vegetal constantemente es afectada por la ampliación de terrenos agrícolas y tala ilegal de los bosques, originando la desaparición de la cobertura boscosa, los hábitats naturales de flora y el refugio de gran cantidad de especies de fauna silvestre; lo cual, permite que las especies aún existentes ingresen en peligro de extinción, encontrándose amenazados (Tucán), o en situación de vulnerabilidad (*Cedrelinga cateniformis* “tornillo”, *Cedrela odorata* “cedro”, entre otros).

d. Perifiton

En las cuevas de Palestina registraron 30 especies de perifiton distribuidas en siete Phylum. El componente vegetal del perifiton está constituido por 26 especies (13 *Bacillariophyta*, 08 *Cyanobacteria*, 04 *Clorophyta* y 01 *Charophyta*) representando el 98,30 % de especies de la comunidad; por otro lado, el componente animal del perifiton está constituido por 04 especies (02 *Nematoda*, 01 *Cercozoa* y 1 *Ciliophora*) representando el 1,70 % de especies de la comunidad. Con respecto a la riqueza del perifiton pertenecientes a los Phylum, las *Bacillariophyta* son las más ricas (13 especies), seguido de las *Cyanobacteria* (8 especies), las *Clorophyta* (4 especies), *Mematoda* (2 especies) y finalmente las *Ciliophora* y *Cercozoa* con solo 1 especie en cada caso (Córdova, 2015).

e. Macrozoobentos

En el territorio de las cuevas de Palestina se registraron 13 morfoespecies de macroinvertebrados bentónicos, los cuales representan 3 Phylum, 5 clases, 7 órdenes y 12 familias. La clase *insecta* es la que presenta mayor número de especies (9 registros) siendo el de mayor riqueza; mientras que, el resto de clases (*Malacostraca*, *Rhabditophora*, *Turbellaria* y *Clitellata*) solo registraron una sola especie en cada caso (Córdova, 2015).

CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Diseño de investigación

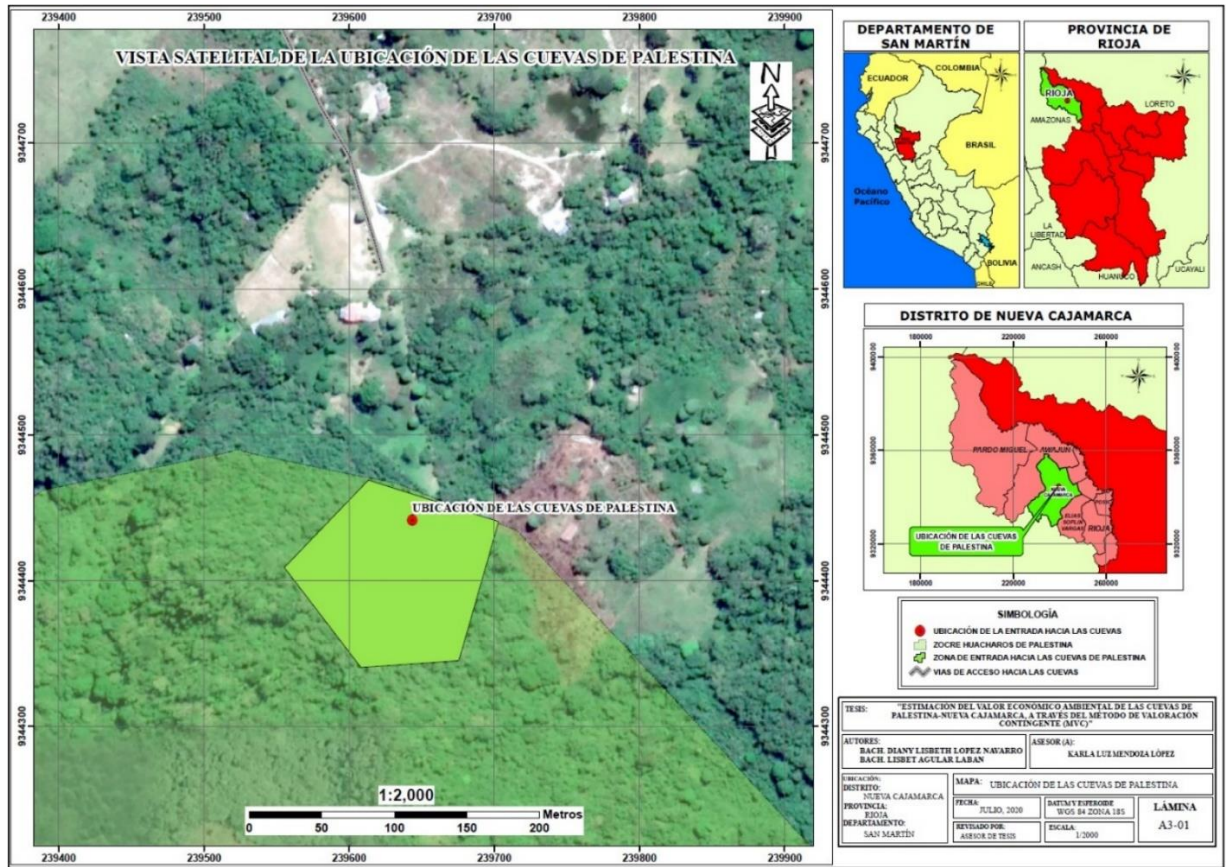
El diseño de la investigación fue no experimental con enfoque mixto, de tipo descriptivo transversal y alcance básico. De acuerdo a Sánchez *et al.* (2018), en el estudio no experimental, el investigador utiliza el método de observación descriptiva. Mientras que, Hernández y Coello (2011) atribuye que los enfoques mixtos son la combinación del enfoque cualitativo y cuantitativo; cualitativo porque es una característica expresada en diversas categorías y que de acuerdo a su naturaleza algunas dimensiones no son cuantificables; y cuantitativa, porque tiene características medibles y expresables a través de valores numéricos referentes a la unidad de medición. En tanto, Manterola y Otzen (2014) establecen que los estudios descriptivos transversales recogen información tal cual sucede o como se observan en el lugar de estudio.

2.2. Lugar y fecha

Las cuevas de Palestina se encuentran ubicadas en el Centro Poblado de Palestina, con coordenadas UTM X: 239610, Y: 9344323., a una altitud de 900 m s.n.m. (Guyot, 2020). El área espeleológica está ubicado a 2 km del centro poblado de Palestina perteneciente al distrito de Nueva Cajamarca, provincia de Rioja, departamento de San Martín (Figura 5), el cual colinda con la zona de amortiguamiento del Bosque de Protección Alto Mayo (BPAM); asimismo, fue descubierto en el año 2002 por pobladores de la zona, quienes inicialmente lo llamaron “Cueva de los Huacharos” por la presencia de las aves de Guacharos (Linarez, 2018). El presente estudio de investigación tuvo una duración de seis meses, dándose inicio en el mes de Julio del año 2021 y terminó en diciembre del año 2021. Esta duración de tiempo fue para la recolección de datos en campo, cabe recalcar que las visitas a la cueva no eran permanentes sino de manera temporal por motivos de la pandemia COVID - 2019.

Figura 5

Mapa de ubicación de las cuevas de Palestina



2.3. Población y muestra

a. Población

Según el Plan Estratégico Regional- San Martín 2019-2030 (MINCETUR, 2019), para el año 2017, las cuevas de Palestina tuvieron un total de 7 407 visitantes entre nacionales y extranjeros, la cual fue considerado como población de estudio.

b. Muestra

La muestra de la presente investigación estuvo conformada por visitantes hombres y mujeres mayores de 18 años de edad. El número de encuestas (Bolaños, 2012) se determinó por la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 pq N}{(N - 1)E^2 + Z^2 pq} \quad (1)$$

Donde:

N: tamaño de muestra (visitantes)

p: probabilidad a favor (0,5)

q: probabilidad en contra (0,5)

E: error de muestra (0,0486)

Z: nivel de confianza 95 % (1,96)

N: población (7 407)

$$n = \frac{1,96^2 * 0,5 * 0,5 * 7407}{7406 * 0,0486^2 + 1,96^2 * 0,5 * 0,5} \quad (2)$$

$$n = 385 \quad (3)$$

La muestra determinada para la presente investigación fue de 385 visitantes nacionales, los cuales fueron encuestados durante la ejecución de la investigación. Todos los turistas fueron nacionales debido a que fue en tiempo de la pandemia COVID-19, motivo por el cual no hubo visitantes extranjeros.

2.4. Técnicas e instrumentos

Para para la identificación de los servicios ecosistémicos de las cuevas de Palestina utilizamos como instrumento a las fichas de observación (ver Apéndice 8) y como técnica la observación directa. Según Arias (2012) la observación directa permite visualizar a través de la vista y de manera sistemática, situaciones, fenómenos o hechos que se genere en la sociedad o naturaleza, de acuerdo a objetivos preestablecidos. Otra de las técnicas usadas fue la encuesta (ver Apéndice 7), el cual estuvo constituido por el cuestionario de preguntas y respuestas politómicas, que permitió recolectar los datos para la valoración contingente; asimismo, la encuesta fue aplicada a los visitantes que fueron muestra de estudio, con la finalidad de recabar información acerca de la disposición a pagar y los factores

socioeconómicos que influyeron en la DAP.

2.5. Descripción de la investigación

El desarrollo de la presente investigación estuvo estructurado en cinco apartados, los cuales se detallan a continuación:

a. Elaboración de los instrumentos de investigación

La ficha de observación se elaboró para dar cumplimiento al primer objetivo de la tesis, considerando: tipo de servicios y descripción de los servicios ecosistémicos que brindan las cuevas de Palestina (ver Apéndice 8 y 10). De la misma forma, (Tantalean y Bazan, 2018) elaboraron fichas de observación para identificar actividades que realizaron los turistas en la cueva de los Huacharos y los distintos bienes ecosistémicos. Además, la encuesta permitió dar cumplimiento a todos los demás objetivos considerando los datos personales y socioeconómicos del encuestado, percepción ambiental, satisfacción del servicio y la disponibilidad a pagar (DAP).

Asimismo, mediante la información base de la Sub Gerencia de Promoción Turística de la Municipalidad Distrital de Nueva Cajamarca, Asociación de Desarrollo Económico Sostenible “Unidos por Palestina” y de la Empresa Ecoturística los Huacharos de Palestina S.A, logramos tener conocimiento del área de estudio. Al mismo tiempo, se coordinó con las autoridades encargadas de la Municipalidad y la Empresa Huacharos S.A.C con el fin de solicitar los permisos correspondientes (Figura 6) para la ejecución del presente estudio.

Figura 6

Coordinación con la presidenta de la empresa Huacharos S.A.C.



b. Reconocimiento físico de las cuevas de Palestina

Se realizó el reconocimiento de las cuevas de Palestina con el guiado del orientador turístico (Figura 7) con la finalidad de evitar incidentes durante la ejecución de esta investigación.

Figura 7

Reconocimiento de las cuevas de Palestina - guiado del orientador turístico



c. Aplicación de encuestas

Diseño piloto de la encuesta

Después de la visita realizada a las cuevas de Palestina, se planteó una encuesta piloto (ver Apéndice 1) para identificar algún problema en los encuestados al momento de la aplicación y consolidar la encuesta final.

Fiabilidad del instrumento de investigación de la encuesta piloto

Se realizó la validez del instrumento aplicando la herramienta SPSS versión 25, con una prueba piloto de 16 ítems (ver Apéndice 1) a 36 turistas que visitaron las cuevas de Palestina. Sin embargo, el SPSS eliminó el ítem 3 (pregunta de nacionalidad) por tener varianza cero en virtud a que todos los turistas resultaron de nacionalidad peruana, quedando 15 ítems en la escala, de tal manera que arrojó un coeficiente de Alfa de Cronbach de 0.865 (Tabla 5), el cual representa un nivel alto de confiabilidad.

Tabla 5

Estadísticas de fiabilidad del instrumento de la investigación

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	Número de elementos
0,865	0,869	15

Nota. Los datos se analizaron con IBM SPSS Statistics (Versión 25)

Asimismo, se analizó las estadísticas totales de elemento (ver Apéndice 4) estimada por el SPSS para analizar la correlación y la posible eliminación de un ítem con el fin de incrementar el coeficiente; resulta que todos los ítems tienen correlación entre 0,140 - 0,677 y no resulta conveniente eliminar otro ítem porque el coeficiente de Alfa de Cronbach sólo se incrementa de 0,865 a 0,876. En consecuencia, el investigador decidió validar la confiabilidad y consistencia interna del instrumento con el coeficiente de Alfa de Cronbach igual a 0,865 y los 15 ítems propuestos. Los valores de la frecuencia de la data de entrada se adjunta en el (ver Apéndice 2 y 3).

Validación de la encuesta final

El instrumento de la encuesta final fue validado por tres expertos (Ver Apéndice 5) y la ficha de observación fue por un ingeniero ambiental (ver Apéndice 6), esto con la finalidad de garantizar una información confiable; el cual, responde a los indicadores a medir y obtener resultados que aseguren crear mejores estrategias.

La aplicación de las encuestas fue de manera aleatoria a las personas mayores de 18 años (ver Apéndice 11), de sexo femenino y masculino que visitaron las cuevas de Palestina, con la finalidad de recabar información acerca de la disposición a pagar por los servicios ecosistémicos que brindan las cuevas de Palestina y los factores socioeconómicos que influyeron en la DAP (Figura 8).

Figura 8

Aplicación de encuesta a los turistas de las cuevas de Palestina



Nota. Aplicación de encuestas. (A) Tesista Lisbet Aguilar Laban, (B) Tesista Diany Lisbeth Lopez Navarro.

d. Procesamiento de datos

En la etapa de gabinete se procesó los datos recolectados de campo, con la finalidad de analizar estadísticamente las respuestas. Para el procesamiento de la información se utilizó el programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versión 25.

Procesamiento de los resultados de la encuesta

El procesamiento de la información fue realizado mediante los softwares Excel, SPSS versión 25 y Minitab 19, con la finalidad de estimar los indicadores de cada objetivo. Luego ordenamos los resultados de forma sistemática para el análisis e interpretación.

2.6. Identificación de las variables y su mensuración

Las variables del presente estudio se muestran en la Tabla 6.

Tabla 6

Operacionalización de las variables de estudio

Variables de estudio	Definición de conceptos	Dimensiones de las variables	Indicadores	Técnicas
Variable Independiente : Disposición a pagar (DAP)	Disponibilidad de una persona o grupo de personas para desembolsar una cantidad de dinero para usar o disfrutar de un bien o servicio ecosistémico (Azqueta, 2007).	Genero	Mujer o Varón	Encuesta
		Edad	Años (número entero)	Encuesta
		Nacionalidad	Extranjero o peruano	Encuesta
		Nivel de estudios	Inicial	Encuesta
			Primaria	Encuesta
		Precio hipotético	Secundaria	Encuesta
			Técnico	Encuesta
		Satisfacción	Universitario	Encuesta
			Tarifas a pagar	Encuesta
		Calificación de señalización e instalaciones	Encuesta	
Calificación de la conservación de la cueva	Encuesta			
Niveles	Encuesta			

(Continuación)

			Presencia de semillas en el interior de la cueva	Ficha de observación
		Servicio de provisión	Presencia de agua en el interior de la cueva	Ficha de observación
	Aquellos	Servicio de soporte	Conservación de hábitat	Ficha de observación
Variable dependiente:	beneficios que las personas obtienen de	Servicio de regulación	Refugio para seres vivos en el interior de la cueva	Ficha de observación
Conservación de los servicios ecosistémicos	los recursos naturales existentes (MEA, 2005a).		Aventura	Ficha de observación
			Investigación científica	Ficha de observación
		Servicios culturales	Actividades recreativas	Ficha de observación
			Estético	Ficha de observación
			Espirituales y religiosos	Ficha de observación
			Educación	Ficha de observación

2.7. Análisis de datos

Para la identificación de los servicios ecosistémicos de las cuevas de Palestina, se empleó el método descriptivo, deductivo e inductivo; a través de fichas de observación directa. Asimismo, para la estimación del valor económico ambiental y la disposición a pagar (DAP) por parte de los turistas, se empleó el método de valoración contingente (MVC), para lo cual se procesó la información con el paquete estadístico SPSS versión 25 y hojas de cálculo de Excel.

Las variables cualitativas dependiente e independiente del presente estudio fueron categóricas. Por lo tanto, en base a lo que establece (De la Puente, 2018), empleamos la prueba estadística del Chi cuadrado con nivel de significancia del 5 %, utilizando la herramienta IBM SPSS versión 25, donde determinamos la influencia de los factores socioeconómicos en la disposición a pagar (DAP) de los visitantes por los servicios ambientales de las cuevas de Palestina.

Asimismo, para explicar el efecto que presentaron los factores socioeconómicos: nivel de estudio, ingresos mensuales familiares de los turistas y precio de entrada a las cuevas de Palestina, utilizamos el Software Minitab 19. Seguidamente, analizamos los supuestos de normalidad y homogeneidad aplicando el análisis de varianza (ANOVA) de dos factores. Finalmente, para realizar las comparaciones de medias, aplicamos el estadígrafo de Tukey.

2.8. Materiales

Los equipos y materiales utilizados en la presente investigación se presentan en la Tabla 7.

Tabla 7

Materiales utilizados para el desarrollo de la investigación

Ítem	Materiales
1	Laptop
2	Cámara fotográfica
3	Impresora
4	Materiales de escritorio como: lapiceros, plumones
5	Ficha de observación
6	Encuestas
7	GPS

CAPÍTULO III: RESULTADOS






3.1. Identificación de los servicios ecosistémicos que ofrecen las cuevas de Palestina- Nueva Cajamarca

Las cuevas de Palestina brindan servicios de provisión como: recursos hídricos debido a la presencia de un cauce de agua en el interior y presencia de semillas regurgitadas por murciélagos y aves (guácharos). De la misma forma, se identificó un servicio de soporte como es la conservación del hábitat por los miembros de la asociación. La cueva sirve como refugio de insectos, murciélagos y aves como parte de los servicios de regulación. Asimismo, los servicios culturales de la cueva fueron: aventura, investigación científica, actividad de recreación, estética y educacional. Estos servicios ecosistémicos de las cuevas de Palestina se presentan en la Tabla 8.

Tabla 8

Servicios ecosistémicos en las cuevas de Palestina

Tipo	Servicios	Descripción	Fotografías
Servicio de abastecimiento o provisión	Provisión de recursos hídricos	En la zona activa de la cueva (con cauce de agua activo), se forma la resurgencia de la quebrada Jordán, el cual se desplaza por el interior de esta y se apreció la presencia de seres vivos (peces).	
	Provisión de semillas	Se observó presencia de semillas regurgitadas por murciélagos y guácharos.	
Servicio de Soporte	Conservación del hábitat	La Asociación se encarga de realizar el mantenimiento y conservación de las cuevas de Palestina.	
Servicio de regulación	Refugio para aves, insectos, murciélagos.	Existe presencia de aves (Guácharos) y algunos murciélagos adheridos a las paredes de la cueva y también se logró observar la presencia de Guácharos.	
		La cueva sirve para que algunos insectos se refugien en tiempos de invierno.	

	<p>La cueva cuenta con recursos naturales como es la presencia de espeleotemas tales como: estalactitas, estalagmitas, coladas, columnas, banderolas, la cual los visitantes asisten para conocer las distintas formaciones geológicas en el interior.</p>	
Aventura	<p>Asimismo para ingresar al interior utilizan equipos de protección personal como: casco, botas y linternas.</p>	
Investigación científica	<p>Según la orientadora de las cuevas de Palestina hace mención que los turistas visitan la cueva para realizar investigaciones en temas de espeleoturismo y que anteriormente hicieron estudios para analizar las fallas geológicas de la zona y el análisis de la fauna silvestre que habita en el lugar.</p>	
Servicios culturales	Actividades recreativas	<p>Los visitantes realizan actividades de: caminata en el interior de la cueva, observación de espeleotemas, toma fotográfica, reflexión en el interior de la cueva en la sala de meditación.</p> 
	<p>En la sala de fuente de los deseos los visitantes realizan sus peticiones. Esta sala es la ultima la cual tiene salida a la luz del día.</p>	

Estético

Los visitantes encuentran belleza al momento de observar los espeleotemas.



Educacional

La cueva es una oportunidad para que los visitantes sean capacitados en temas de formaciones geológicas (espeleotemas).



Nota. Elaboración propia adaptado de (Tantalean y Bazán, 2022). Impactos ambientales generados por el turismo en la cueva de los Guácharos, Distrito de Soritor, Moyobamba, San Martín. <https://hdl.handle.net/20.500.14095/1688>

3.2. Factores socioeconómicos que incidieron en la disposición a pagar (DAP) de los visitantes a las cuevas de Palestina - Nueva Cajamarca

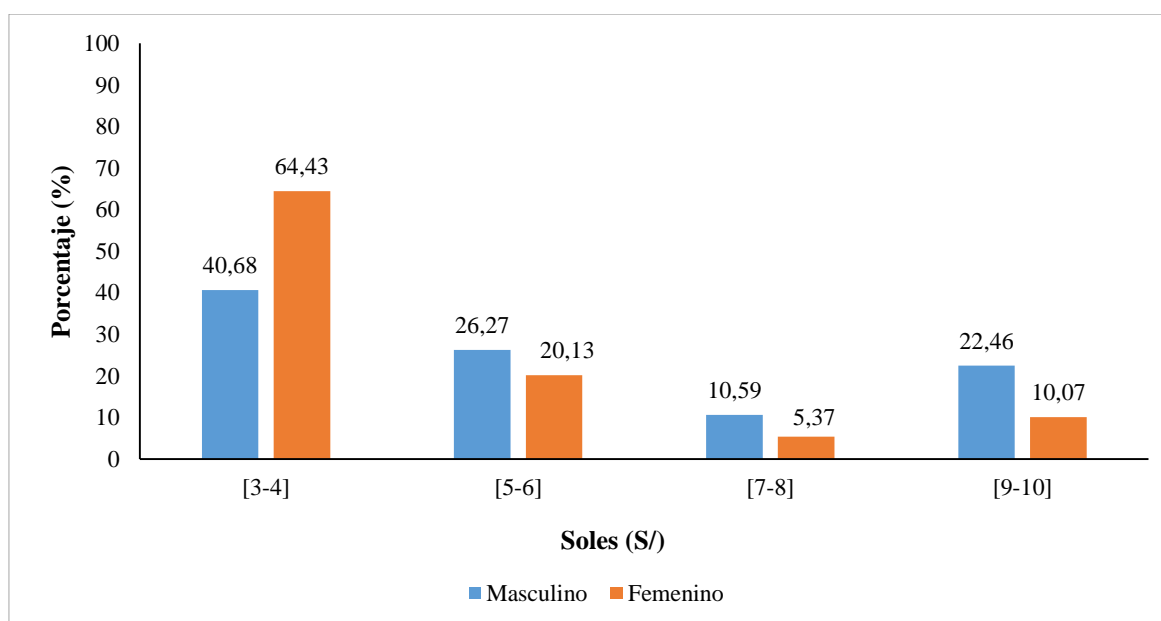
Para determinar los factores socioeconómicos durante esta investigación se realizó una encuesta a 385 visitantes. De esta investigación, se desglosa lo siguiente:

3.2.1. Incidencia a nivel de sexo de los turistas con respecto a la disponibilidad a pagar para ingresar a las cuevas de Palestina

La Tabla 9 y Figura 9 muestran los resultados sobre la disponibilidad a pagar por el ingreso a las cuevas de Palestina respecto al sexo de los encuestados. El 49,9 % del total de turistas estuvieron dispuestos a pagar entre 3,00 y 4,00 soles y sólo el 17,7 % mostraron una disposición de pago entre 9,00 y 10,00 soles. En lo que respecta al género masculino (M), el 40,7 % estuvieron dispuestos a pagar entre 3,00 y 4,00 soles, siendo este el precio más bajo; mientras que, solo el 22,5 % mostró una disponibilidad de pago de 9,00 y 10,00 soles, siendo este el precio más alto. Asimismo, en relación al género femenino (F), el 64,4 % del total de turistas estuvieron dispuestos a pagar entre 3,00 y 4,00 soles (precio más bajo); mientras que, solamente el 10,1 % estuvo dispuestos a pagar el monto de 9,00 y 10,00 soles (precio más alto).

Tabla 9*Disposición a pagar por el ingreso a las cuevas de Palestina según el sexo*

Variable		Disposición del precio a pagar por entrada a las cuevas de Palestina (S/)				Total	
		[3-4]	[5-6]	[7-8]	[9-10]		
Sexo	M	Fr.	96	62	25	53	236
		%	40,7	26,3	10,6	22,5	100,0
	F	Fr.	96	30	8	15	149
		%	64,4	20,1	5,4	10,1	100,0
Total	Fr.	192	92	33	68	385	
	%	49,9	23,9	8,6	17,7	100,0	

Figura 9*DAP por precio de entrada a las cuevas de Palestina según sexo*

Para conocer si la variable interviniente género estuvo asociado o incidió significativamente sobre la variable disposición a pagar (DAP) por parte de los turistas a las cuevas de Palestina, se procedió a aplicar la prueba chi cuadrado (Tabla 10), cuyo resultado arrojó un nivel de significancia de 0,000, el cual representó un valor menor a un nivel significativo de $\alpha = 0,05$. Por lo consiguiente, la disposición a pagar por el precio de ingreso a las cuevas de Palestina por parte de los turistas, estuvo asociada significativamente al género de las personas.

Tabla 10*Prueba chi cuadrado de género Vs. disposición a pagar*

Descripción	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	22,619	3	0,000
Razón de verosimilitud	23,236	3	0,000
Asociación lineal por lineal	20,449	1	0,000
N° de casos válidos	385		

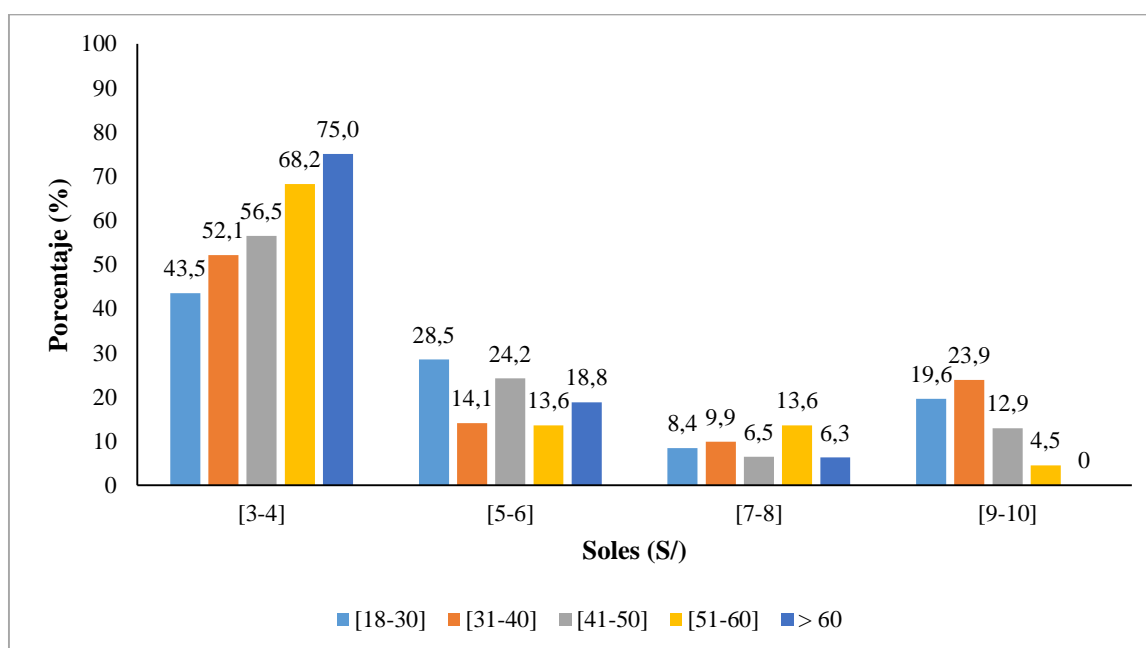
3.2.2. Incidencia por grupo de edad de los turistas con respecto a la disponibilidad a pagar por ingresar a las cuevas de Palestina

La Tabla 11 y Figura 10 muestran los resultados de la incidencia por grupo de edad de los turistas, con respecto al DAP por el ingreso a las cuevas de Palestina. El 19,6 % del grupo de jóvenes entre 18 y 30 años, estuvieron dispuestos a pagar entre 9,00 y 10,00 soles (precio más alto); mientras que, el 43,5 % mostró una disponibilidad de pago de 3,00 y 4,00 soles (precio más bajo). Asimismo, del total de visitantes con una edad entre 31 y 40 años, el 23,9 % estuvo dispuesto a pagar entre 9,00 y 10,00 soles; y el 52,1 % dispuso un pago entre 3,00 y 4,00 soles. Seguidamente, en el grupo de edad de turistas entre 41 y 50 años, solamente el 12,9 % estuvo dispuesto a pagar entre 9,00 y 10,00 soles, y el 56,5 % presentó una disposición de pago de entre 3,00 y 4,00 soles. Por otro lado, en el grupo de turistas con edad entre 51 y 60 años, solo el 4,5 % estuvo dispuesto a pagar entre 9,00 y 10,00 soles; mientras que, el 68,2 % mostraron una disponibilidad de pago de 3,00 y 4,00 soles. Finalmente, el grupo de edad de los turistas mayores a 60 años (adultos mayores), no estuvieron dispuestos a pagar el precio más alto (9,00 y 10,00 soles); sin embargo, el 75,0 % estuvo dispuesto a pagar entre 3,00 y 4,00 soles (precio más bajo).

Asimismo, se determinó que el 49,9 % del total de turistas, estuvieron dispuestos a pagar entre 3,00 y 4,00 soles (precio más bajo); mientras que, el 17,7 % presentó una disposición de pago de 9,00 y 10,00 soles (precio más alto).

Tabla 11*DAP por ingreso a las cuevas de Palestina según el grupo de edad de los turistas*

Grupo de edad de los turistas		Disposición del precio a pagar por entrada a las cuevas de Palestina (S/)				Total
		[3-4]	[5-6]	[7-8]	[9-10]	
[18-30]	Fr.	93	61	18	42	214
	%	43,5	28,5	8,4	19,6	100,0
[31-40]	Fr.	37	10	7	17	71
	%	52,1	14,1	9,9	23,9	100,0
[41-50]	Fr.	35	15	4	8	62
	%	56,5	24,2	6,5	12,9	100,0
[51-60]	Fr.	15	3	3	1	22
	%	68,2	13,6	13,6	4,5	100,0
> 60	Fr.	12	3	1	0	16
	%	75,0	18,8	6,3	0,0	100,0
Total	Fr.	192	92	33	68	385
	%	49,9	23,9	8,6	17,7	100,0

Figura 10*DAP por ingreso a las cuevas de Palestina según grupo de edad*

El estadístico de prueba (Tabla 12) arrojó una significancia de 0,053, mayor al $\alpha = 0,05$. Por lo tanto, la disposición de pago del precio de entrada a las cuevas de Palestina por parte del turista, no dependió del grupo de edad a la que perteneció.

Tabla 12

Prueba chi cuadrado según el grupo de edad de los turistas

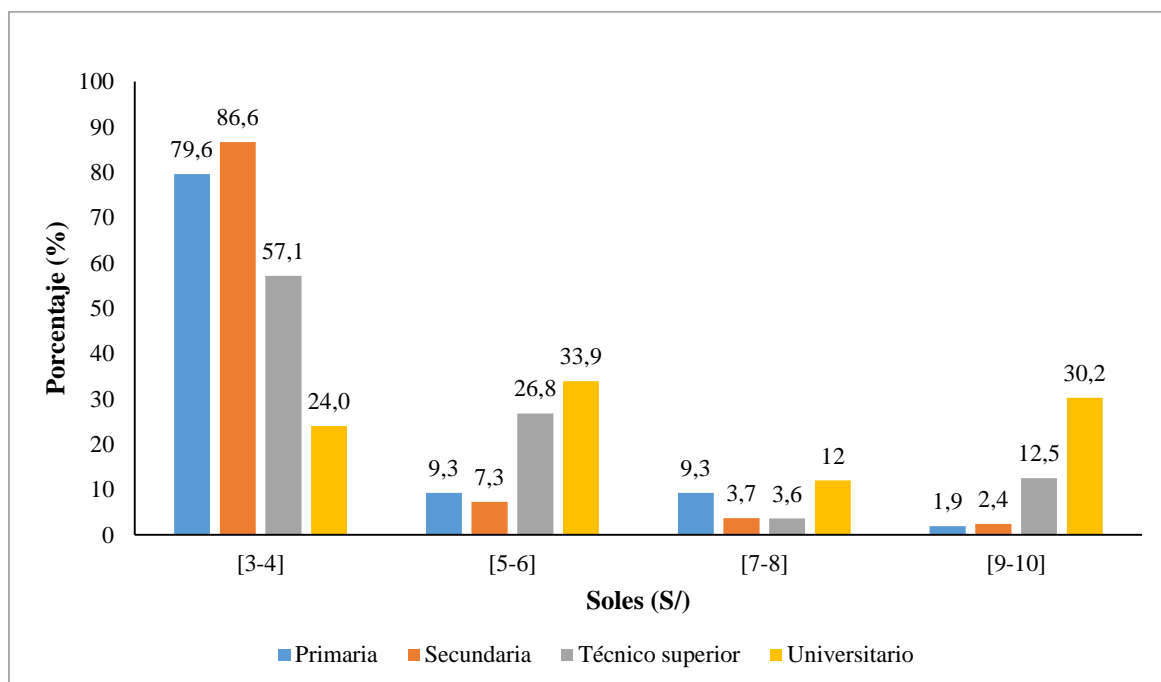
Descripción	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	20,836	12	0,053
Razón de verosimilitud	24,627	12	0,017
Asociación lineal por lineal	10,090	1	0,001
Nº de casos válidos	385		

3.2.3. Incidencia del nivel de estudio de los turistas con respecto a la disponibilidad a pagar para ingresar a las cuevas de Palestina

La Tabla 13 y Figura 11 muestran los resultados sobre la incidencia del nivel de estudio en la DAP de los turistas para el ingreso a las cuevas de Palestina. El 1,9 % de los turistas con estudio de nivel primaria estuvieron dispuestos a pagar entre 9 y 10 soles (precio más alto); mientras que, el 79,6 % mostraron una disposición de pago entre 3,00 y 4,00 soles (precio más bajo). Asimismo, del total de turistas con un estudio de nivel secundario, el 2,4 % estuvieron dispuestos a pagar un costo entre 9,00 y 10,00 soles; mientras que, el 86,6 % mostraron una disposición de pago de 3,00 y 4,00 soles. Por otra parte, del total de visitantes que presentaron un nivel de estudio técnico superior, el 12,5 % estuvo dispuesto a pagar entre 9,00 y 10,00 soles; mientras que, el 57,1 % mostró una disposición de pago de 3,00 y 4,00 soles. Finalmente, del total de turistas con nivel de estudio universitario, el 30,2 % estuvieron dispuestos a pagar entre 9,00 y 10,00 soles, y el 24,0 % mostró una disposición de pago de entre 3,00 y 4,00 soles.

Tabla 13*Incidencia del nivel de estudio en la DAP de los turistas*

Nivel de estudio		Disposición a pagar por precio de entrada a las cuevas de Palestina (S/)				Total
		[3-4]	[5-6]	[7-8]	[9-10]	
Primaria	Fr.	43	5	5	1	54
	%	79,6	9,3	9,3	1,9	100,0
Secundaria	Fr.	71	6	3	2	82
	%	86,6	7,3	3,7	2,4	100,0
Técnico superior	Fr.	32	15	2	7	56
	%	57,1	26,8	3,6	12,5	100,0
Universitario	Fr.	46	65	23	58	192
	%	24,0	33,9	12,0	30,2	100,0
Total	Fr.	192	91	33	68	384
	%	50,0	23,7	8,6	17,7	100,0

Figura 11*DAP por el ingreso a las cuevas de Palestina según nivel de estudio*

El estadístico de prueba arrojó que la significación asintótica bilateral fue muy pequeño o

límite a cero (0,000), el cual constituye un valor menor a un nivel de significación $\alpha = 0,05$ (Tabla 14). Por lo tanto, la disposición de pago de los turistas por el ingreso a las cuevas de Palestina, si dependió del nivel de estudio o estuvo asociada al nivel de estudio.

Tabla 14

Prueba chi cuadrado según el nivel de estudio de los turistas

Descripción	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	123,482	9	0,000
Razón de verosimilitud	137,418	9	0,000
Asociación lineal por lineal	82,792	1	0,000
Nº de casos válidos	384		

3.2.4. Incidencia del nivel de ingreso mensual de los turistas con respecto a la disponibilidad a pagar para ingresar a las cuevas de Palestina

La Tabla 15 y Figura 12 muestran los resultados de la incidencia del ingreso mensual con respecto al DAP por el ingreso a las cuevas de Palestina. El 5,1 % de los turistas con ingreso mensual menor a 900,00 soles, estuvieron dispuestos a pagar entre 9,00 – 10,00 soles (precio más alto), y el 75,2 % dispusieron un pago entre 3,00 – 4,00 soles; mientras que, el 13,4 y 6,4 % de los turistas, estuvieron dispuestos a pagar entre (5,00 - 6,00 y 7,00 – 8,00 soles), respectivamente. Asimismo, del total de turistas con ingreso mensual entre 901,00 – 1 800,00 soles, el 16,8 % estuvieron dispuestos a pagar entre 9,00 – 10,00 soles, y el 44,2 % mostraron una disponibilidad de pago entre 3,00 – 4,00 soles; sin embargo, 31,9 y 7,1 % de los turistas, estuvieron dispuestos a pagar entre (5,00 – 6,00 y 7,00 – 8,00 soles).

Además, del total de turistas con un ingreso mensual entre 1 801 – 2 500 soles, el 30,4 % estuvieron dispuestos a pagar entre 9,00 – 10,00 soles, y el 27,5 % estuvieron dispuestos a pagar entre 3,00 – 4,00 soles; mientras que, el 34,8 y 7,2 % de los turistas, mostraron una disponibilidad de pago entre (5,00 – 6,00 y 7,00 – 8,00 soles), respectivamente. Finalmente, del total de turistas con ingresos mensuales mayores a 2 500 soles, el 43,5 % estuvieron

dispuestos a pagar entre 9,00 – 10,00 soles y el 10,9 % dispusieron un pago entre 3,00 – 4,00 soles; sin embargo, el 23,9 y el 21,7 % mostraron una disponibilidad de pago entre (5,00 – 6,00 y 7,00 – 8,00 soles), respectivamente.

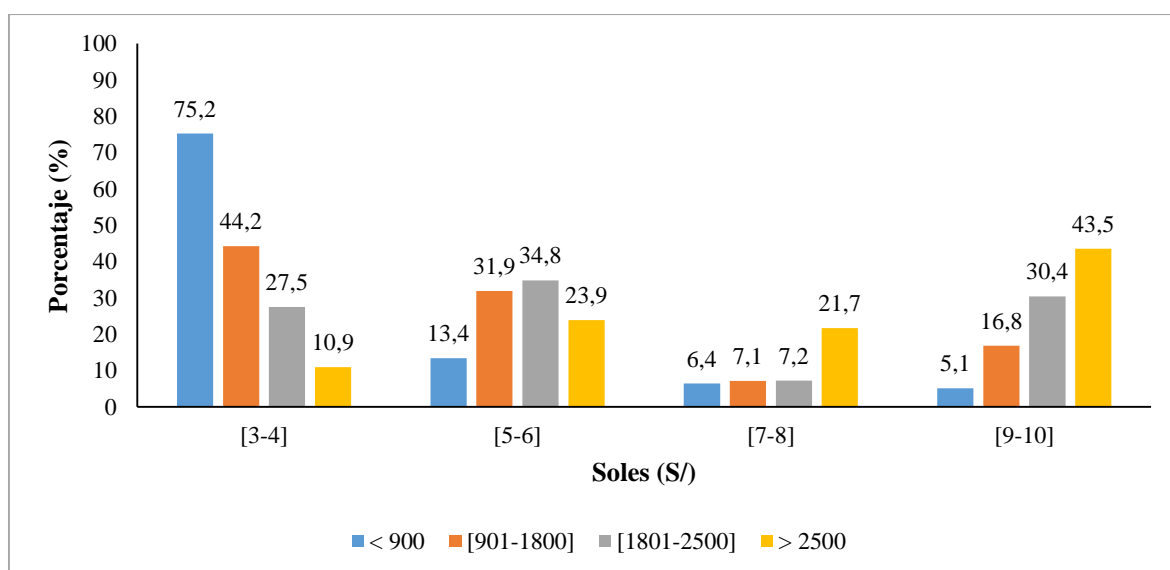
Tabla 15

Incidencia del nivel de ingreso mensual en la DAP de los turistas

Ingreso mensual		Disposición a pagar por entrada a las cuevas de Palestina (S/)				Total	
		[3-4]	[5-6]	[7-8]	[9-10]		
Ingreso mensual	< 900	Fr.	118	21	10	8	157
		%	75,2	13,4	6,4	5,1	100,0
	[901-1800]	Fr.	50	36	8	19	113
		%	44,2	31,9	7,1	16,8	100,0
	[1801-2500]	Fr.	19	24	5	21	69
		%	27,5	34,8	7,2	30,4	100,0
	> 2500	Fr.	5	11	10	20	46
		%	10,9	23,9	21,7	43,5	100,0
Total	Fr.	192	92	33	68	385	
	%	49,9	23,9	8,6	17,7	100,0	

Figura 12

DAP por el ingreso a las cuevas de Palestina según nivel de ingreso mensual



El estadístico de prueba determinó que la significación asintótica bilateral (Tabla 16) fue muy pequeño o límite a cero (0,000), el cual constituye un valor menor a un nivel de significación $\alpha = 0,05$. Por lo tanto, la disposición de pago del precio de entrada a las cuevas de Palestina por parte del turista, estuvo asociada al ingreso mensual.

Tabla 16

Prueba chi cuadrado según el nivel de ingreso mensual de los turistas

Descripción	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	103,916	9	0,000
Razón de verosimilitud	106,473	9	0,000
Asociación lineal por lineal	83,534	1	0,000
Nº de casos válidos	385		

3.3. Estimación de la disposición a pagar (DAP) de los visitantes a las cuevas de Palestina- Nueva Cajamarca, a través del método de valoración contingente (MVC)

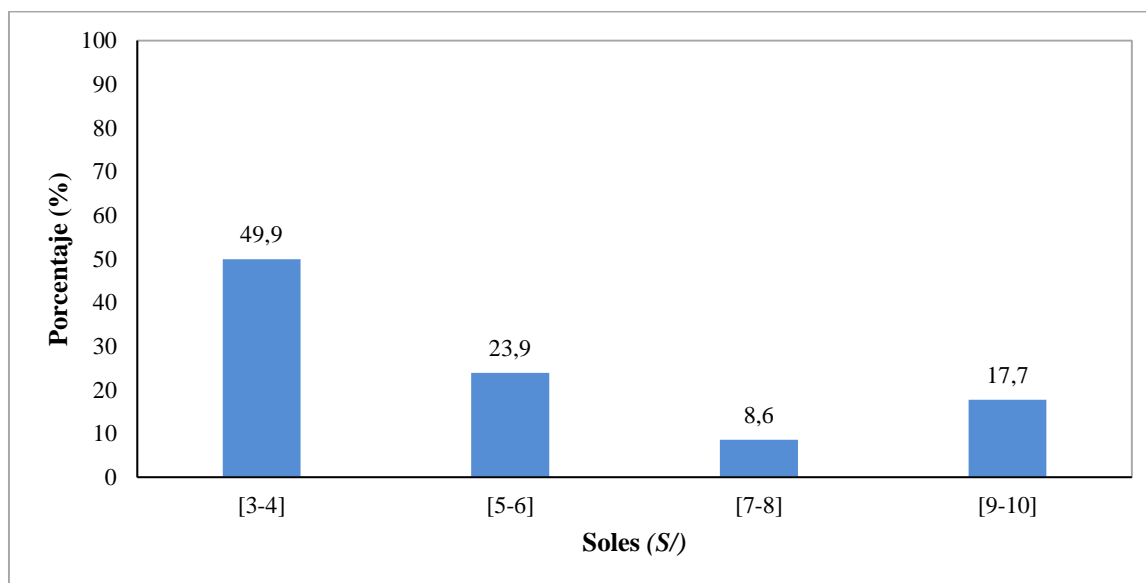
A partir de la determinación de los factores socioeconómicos que incidieron en la disposición a pagar (DAP) de los visitantes al área de estudio, se procedió a estimar la DAP de los turistas, a través del método de valoración contingente, tomando en consideración que las cuevas de Palestina contó con servicios ecosistémicos a disposición de la sociedad, el cual están en funcionamiento desde hace muchos años.

La Tabla 17 y Figura 113 muestran las frecuencias de los intervalos de precios, los cuales fueron obtenidos a partir de la pregunta planteada sobre la DAP por precio de ingreso a las cuevas de Palestina (ítem 15 del cuestionario) (ver Apéndice 7), donde el 49,9 % de los entrevistados (192 turistas), estuvo de acuerdo con un pago entre 3,00 – 4,00 soles, seguido del 23,9 % (92 turistas) y 17,7 % (68 turistas), quienes estuvieron de acuerdo a pagar un precio entre (5,00 – 6,00 y 9,00 – 10,00 soles), respectivamente. Finalmente, el 8,6 % (33 turistas) estuvieron dispuestos a pagar entre 7,00 – 8,00 soles.

Tabla 17*Frecuencia DAP por precio (S/) de entrada a las cuevas de Palestina*

Precio de entrada a las cuevas de Palestina		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	[3-4]	192	49,9	49,9	49,9
	[5-6]	92	23,9	23,9	73,8
	[7-8]	33	8,6	8,6	82,3
	[9-10]	68	17,7	17,7	100,0
	Total	385	100,0	100,0	

Nota. Los datos se analizaron con IBM SPSS Statistics (Versión 25) y Minitab (Versión 19).

Figura 13*Frecuencia DAP por precio (S/) de entrada a las cuevas de Palestina*

La DAP promedio (\bar{x}) por el precio de entrada a las cuevas de Palestina, presentó un valor de 5,4 soles (Tabla 18), cuyo valor perteneció al segundo rango de la DAP (5,00 – 6,00 soles); sin embargo, el valor actual de pago establecido por entrada al lugar, fue de 2,5 soles, donde se identificó un excedente del consumidor de 2,9 soles, monto que indicó la disposición de los visitantes a pagar por disfrutar el lugar, el cual permitirá conservar los servicios ecosistémicos de las cuevas de palestina, haciéndolo sostenible en el tiempo.

Tabla 18*Estimación del promedio DAP por precio(S/) de entrada a las cuevas de Palestina*

DAP por precio de entrada a las cuevas de Palestina		Frecuencia	Marca de Clase	Xi* fi	Promedio DAP
Válido	[3-4]	192	3,5	672,0	5,4
	[5-6]	92	5,5	506,0	
	[7-8]	33	7,5	247,5	
	[9-10]	68	9,5	646,0	
	Total	385		2 071,5	

Nota. Los datos se analizaron con IBM SPSS Statistics (Versión 25) y Minitab (Versión 19).

3.4. Efecto de los factores nivel de estudio de los turistas, precio de entrada a las cuevas de Palestina o la interacción de ambos factores, sobre la disposición de pago

La Tabla 19 muestra los resultados de los factores para determinar la disposición a pagar (DAP), donde se utilizaron: el nivel de estudio (factor 1), el precio por el ingreso a las cuevas de Palestina y la interacción de ambos factores. En el primero trimestre, del total de turistas con un nivel de estudio primario, 16 estuvieron dispuestos a pagar entre 3,00 – 4,00 soles y solamente 1 mostró una disponibilidad de pago entre 9,00 – 10,00 soles; asimismo, en el segundo trimestre, 27 turistas estuvieron dispuestos a pagar entre 3,00 – 4,00 soles y solamente 4 mostraron una disposición de pago entre 5,00 – 6,00 soles. Por otro lado, del total de turistas con un nivel de estudio secundario, 25 estuvieron dispuestos a pagar entre 3,00 – 4,00 soles en el primer trimestre y solamente uno mostró una disponibilidad de pago entre 9,00 – 10,00 soles; asimismo, en el segundo trimestre, 46 estuvieron dispuestos a pagar entre 3,00 – 4,00 soles y 4 turistas dispusieron un pago entre 5,00 – 6,00 soles.

Para los turistas con un nivel de estudio técnico superior, los resultados determinaron que 12 estuvieron dispuestos a pagar entre 3,00 – 4,00 soles, en el primer trimestre y solamente dos dispusieron un pago de 9,00 – 10,00 soles; en el segundo trimestre, 20 dispusieron un pago de 3,00 – 4,00 soles y nueve estuvieron dispuestos a pagar entre 5,00 – 6,00 soles. Finalmente, del total de turistas con un nivel de estudio universitario, 14 mostraron una

disposición de pago de 3,00 – 4,00 soles, en el primer trimestre y 18 estuvieron dispuestos a pagar entre 9,00 – 10,00 soles; en el segundo trimestre, 32 dispusieron un pago entre 3,00 – 4,00 soles, y 42 dispusieron un pago entre 5,00 – 6,00 soles.

Tabla 19

Influencia del nivel de estudio y precio de entrada en la DAP

Factor 1		Factor 2				Total
Nivel de estudio	Trim.	Precio de entrada a las cuevas de				
		Palestina				
		[3-4]	[5-6]	[7-8]	[9-10]	
Primaria (P)	I	16	1	4	1	22
	II	27	4	1	0	32
Secundaria (S)	I	25	2	1	1	29
	II	46	4	2	1	53
Técnico superior (T)	I	12	6	1	2	21
	II	20	9	1	5	35
Universitaria (U)	I	14	24	9	18	65
	II	32	42	14	40	128
Total		192	92	33	68	385

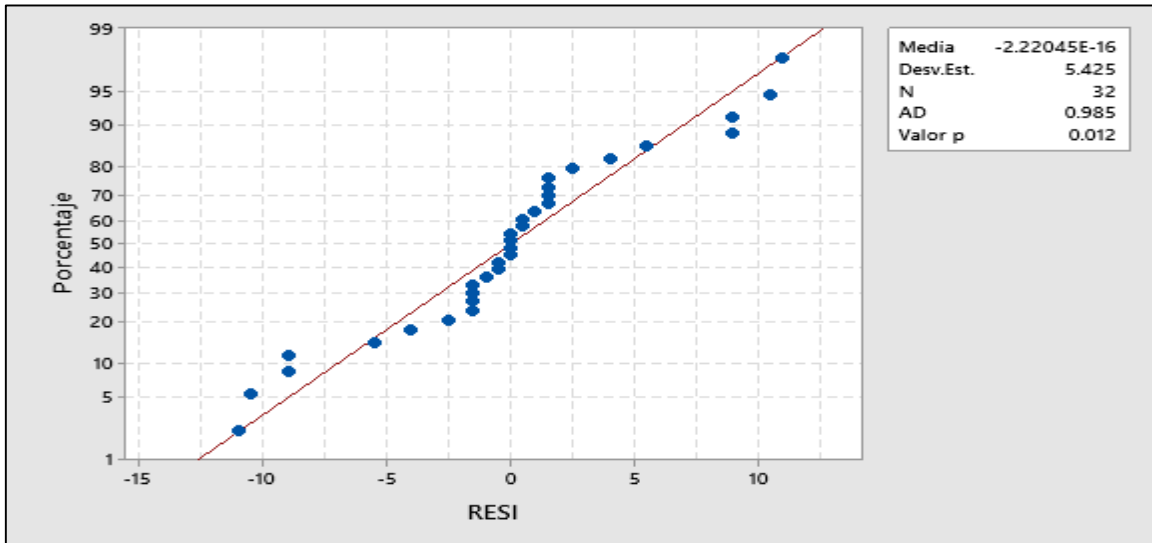
Nota. Los datos se analizaron con IBM SPSS Statistics (Versión 25)

a. Prueba de normalidad de varianza

Antes de aplicar el ANOVA de dos factores se plantean dos supuestos que se deben cumplir como son la prueba de normalidad y la prueba de homogeneidad. La Figura 14 muestra los resultados de la prueba de normalidad realizado, donde se pudo observar que el P-valor = 0,012, los cual indica que P-valor < 0,05, siendo la significancia el $\alpha = 0,05$, a partir del cual los errores no presentan distribución normal alguna; sin embargo, este resultado, no necesariamente invalida la investigación.

Figura 14

Prueba de normalidad por nivel de estudio y precio de entrada a las cuevas de Palestina



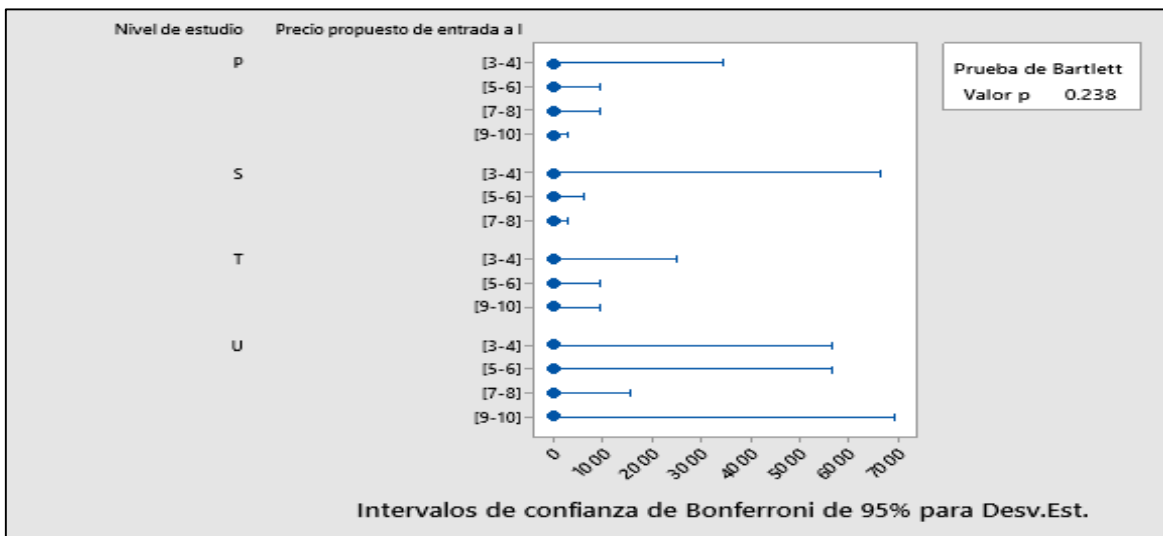
Nota. Los datos se analizaron con Minitab (Versión 19).

b. Prueba de homogeneidad de varianza

La Figura 15 muestra los resultados de la homogeneidad de varianzas, el cual determinó un P-valor = 0,238, mayor a 0,05 (P-valor = 0,238 > α = 0,05). Por lo tanto, los valores presentaron varianzas iguales y se cumplió el supuesto de homogeneidad.

Figura 15

Prueba de homogeneidad por nivel de estudio y precio de entrada a las cuevas de Palestina



Nota. Los datos se analizaron con minitab (Versión 19).

3.4.1. Análisis de los efectos principales y el efecto de la interacción

Para el análisis de los efectos principales y efectos de la interacción, se procedió a plantear las hipótesis operacionales, los cuales se describen a continuación:

➤ Factor 1

H₀: El factor nivel de estudio de los turistas no tiene efecto sobre la disposición a pagar por el precio de entrada a las cuevas de Palestina.

H₁: El factor nivel de estudio de los turistas tiene efecto sobre la disposición a pagar por el precio de entrada a las cuevas de Palestina.

➤ Factor 2

H₀: El factor precio de entrada a las cuevas de Palestina no tiene efecto sobre la disposición a pagar por parte de los turistas.

H₁: El factor precio de entrada a las cuevas de Palestina tiene efecto sobre la disposición a pagar por parte de los turistas.

➤ Interacción del factor 1 con el factor 2

H₀: La interacción de los factores nivel de estudio de los turistas y precio de entrada a las cuevas de Palestina no tienen efecto sobre la disposición a pagar por el ingreso al lugar.

H₁: La interacción de los factores nivel de estudio de los turistas y precio de entrada a las cuevas de Palestina tienen efecto sobre la disposición a pagar por el ingreso al lugar

a. Análisis de varianza de dos factores

En la Tabla 20 se muestran los resultados del análisis de varianza (ANOVA) de dos factores (nivel de estudio y precio de entrada a las cuevas de Palestina), estimando el efecto que presentó el factor 1 (nivel de estudio), factor 2 (precio de entrada a las cuevas de Palestina)

y la interacción de ambos factores (factor 1* factor 2) sobre la disposición a pagar por el precio de entrada a las cuevas de Palestina. En los dos factores mencionados y la interacción, el P-valor (0,001, 0,001, 0,047) fue menor al valor de significancia ($\alpha = 0,05$); por lo tanto, en las tres hipótesis planteadas se rechazó la H_0 y se aceptó la H_1 . Asimismo, se determinaron las medias de cada categoría por factor estimados en el ANOVA (Tabla 21).

Tabla 20

Análisis de varianza de dos factores - nivel de estudio y precio de entrada

Fuente	GL	SC Ajust.	MC Ajust.	Valor F	Valor p	Efecto
Nivel de estudio	3	1 621,1	540,36	9,47	0,001	Si
Precio propuesto de entrada a l	3	1 748,1	582,7	10,22	0,001	Si
Nivel de estudio*Precio propuesto de entrada a l	9	1 327,3	147,48	2,59	0,047	Si
Error	16	912,5	57,03			
Total	31	5 609				

Nota. Los datos se analizaron con IBM SPSS Statistics (Versión 25).

Tabla 21

Medias por categoría por cada factor de investigación

Factor 1	Factor 2				Total
	Precios DAP				
Nivel de estudio	[3-4]	[5-6]	[7-8]	[9-10]	μ
Primaria	21,5	2,5	2,5	0,5	6,75
Secundaria	35,5	3,0	1,5	1,0	10,25
Técnico superior	16,0	7,5	1,0	3,5	7,00
Universitaria	23,0	33,0	11,5	29,0	24,13
μ	24,0	11,5	4,2	8,5	

Nota. Los datos se analizaron con IBM SPSS Statistics (Versión 25).

b. Pruebas de post hoc – comparaciones múltiples (Tukey)

Se realizó la comparación de medias mediante Tukey para identificar en cada factor y en la interacción, cuál categoría presentó el mayor efecto. De los cuatro niveles de estudio, el nivel universitario (U), determinó una media mayor ($\mu= 24,13$); mientras que, el nivel primario presentó la media más baja en comparación con los demás niveles (Tabla 22); lo que nos dio como resultado, que el nivel universitario estuvo más dispuesto a pagar el precio de entrada a las cuevas de Palestina con las siguientes preferencias: primer precio igual a 5,00 – 6,00 soles; segundo precio igual a 9,00 – 10,00 soles y el tercer precio igual a 3,00 – 4,00 soles.

Tabla 22

Comparaciones de pareja de medias por Tukey del factor 1 - nivel de estudio

Nivel de estudio	N°	Media	Agrupación
U	8	24,13	A
S	8	10,25	B
T	8	7,00	B
P	8	6,75	B

Nota. Los datos se analizaron con IBM SPSS Statistics (Versión 25).

Asimismo, se realizó un análisis del efecto principal del factor 2 (precio de entrada a las cuevas de Palestina), con las comparaciones de medias por Tukey (Tabla 23), con el fin de identificar cuál categoría presentó el mayor efecto. Los resultados determinaron que en la categoría precio de entrada a las cuevas de Palestina, el monto establecido entre 3,00 – 4,00 soles, presentó mayor efecto, con una media de 24,00; seguido del monto estimado de 5,00 – 6,00 soles, el cual presentó una media de 11,50. Finalmente, el monto establecido entre 7,00 – 8,00 soles, presentó la media más baja, con un valor de 4,13.

Tabla 23*Comparaciones de pareja de medias (Tukey) del factor 2 - precio de entrada*

Precio propuesto de entrada a las cuevas de Palestina	N°	Media	Agrupación		
[3-4]	8	24,00	A		
[5-6]	8	11,50	B		
[9-10]	8	8,50	B		
[7-8]	8	4,13	B		

Nota. Los datos se analizaron con IBM SPSS Statistics (Versión 25)

Finalmente, se analizó el efecto que presentó la interacción del nivel de estudio del turista con precio de entrada a las cuevas de Palestina, sobre la disposición a pagar (DAP). Los resultados determinaron que, la mayor interacción entre el nivel de estudio y el precio de entrada, fue el nivel secundario (S), con el rango de precio de entrada entre 3,00 – 4,00 soles, el cual presentó una media significativamente diferente ($\mu= 35,5$) (Tabla 24).

Tabla 24*Comparaciones de pareja de medias por Tukey de la interacción nivel de estudio del turista con precio de entrada a las cuevas de Palestina sobre la DAP*

Nivel de estudio*Precio de entrada a las cuevas de Palestina	N°	Media	Agrupación		
S [3-4]	2	35,5	A		
U [5-6]	2	33,0	A	B	
U [9-10]	2	29,0	A	B	C
U [3-4]	2	23,0	A	B	C
P [3-4]	2	21,5	A	B	C
T [3-4]	2	16,0	A	B	C
U [7-8]	2	11,5	A	B	C
T [5-6]	2	7,5	A	B	C
T [9-10]	2	3,5		B	C
S [5-6]	2	3,0		B	C
P [7-8]	2	2,5			C
P [5-6]	2	2,5			C
S [7-8]	2	1,5			C
T [7-8]	2	1,0			C

(Continuación)

S [9-10]	2	1,0	C
P [9-10]	2	0,5	C

Nota. Los datos se analizaron con IBM SPSS Statistics (Versión 25).

3.5. Explicar el efecto que tienen los factores ingresos mensuales familiares, precio de entrada a las cuevas de Palestina o la interacción de ambos factores sobre la disposición de pago

El análisis de este objetivo consistió en saber si el factor 1 (ingreso mensual familiar), factor 2 (precio de entrada DAP por ingreso a las cuevas de Palestina) o la interacción de ambos factores simultáneamente, presentaron efecto sobre la disposición de pago. La Tabla 25 muestra que, los turistas con un ingreso mensual mayor a 2 500 soles, presentaron mayor disponibilidad de pago entre 9,00 – 10,00 soles, con un total de 14 personas en el segundo trimestre; sin embargo, los turistas con un ingreso mensual menor a 900,00 soles, fueron los que menos estuvieron de acuerdo a realizar el pago de ese monto, con un total de cinco personas en el segundo trimestre.

Tabla 25

Número de turistas categorizada según factor

Factor 1 Ingreso mensual familiar (S/)	Factor 2 Disposición del precio a pagar por entrada a las cuevas de Palestina (S/)				Total
	[3-4]	[5-6]	[7-8]	[9-10]	
	< 900	64	8	3	
	54	13	7	5	79
[901-1 800]	22	24	2	12	60
	28	12	6	7	53
[1 801-2 500]	7	6	1	11	25
	12	18	4	10	44
> 2 500	3	4	4	6	17
	2	7	6	14	29
Total	192	92	33	68	385

Nota. Los datos se analizaron con IBM SPSS Statistics (Versión 25).

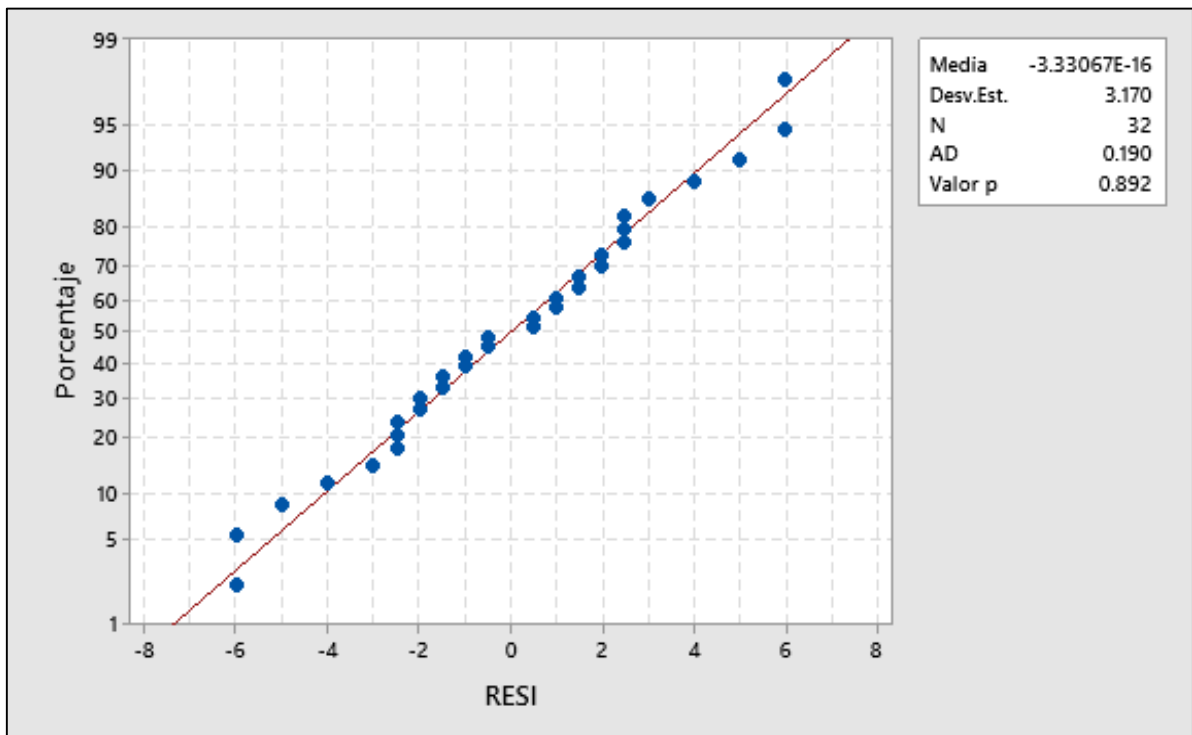
Antes de aplicar el ANOVA de dos factores se planteó dos supuestos que se debe cumplir: la prueba de normalidad y la prueba de homogeneidad, ya que el requisito de independencia se aplicó en el campo.

a. Prueba de normalidad de varianzas

En la Figura 16 se observa la prueba de normalidad realizada, donde el P-valor = 0,892 ($> 0,05$), siendo la significancia el $\alpha = 0,05$, lo que nos indica que los errores presentaron una distribución normal y se cumplió el supuesto de normalidad.

Figura 16

Prueba de normalidad según el ingreso mensual familiar y el precio de entrada



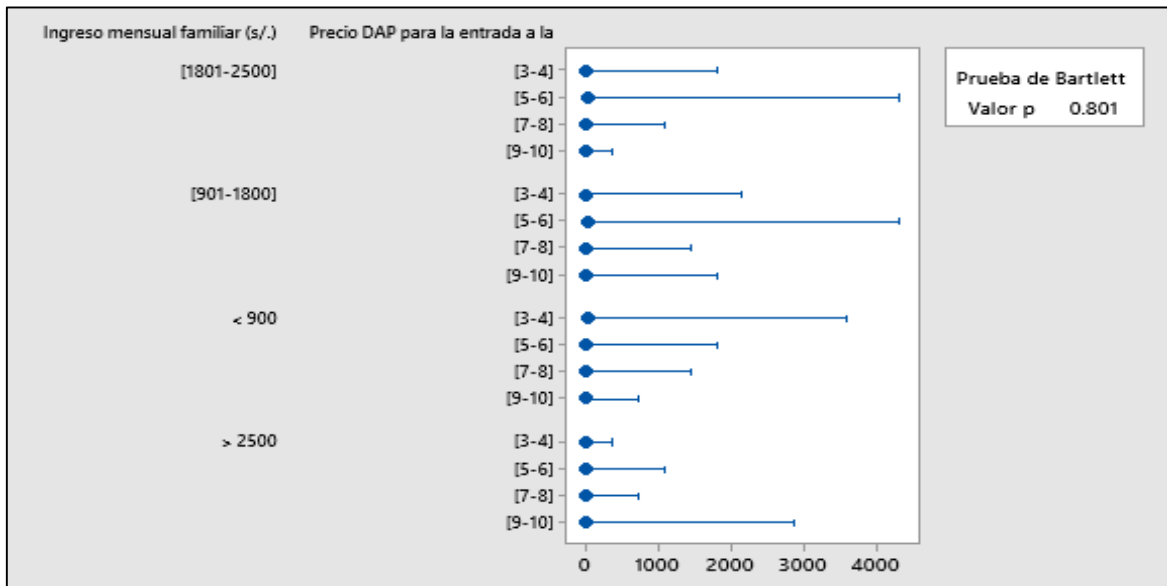
Nota. Los datos se analizaron con Minitab (Versión 19).

b. Prueba de homogeneidad de varianzas

La Figura 17 muestra los resultados de homogeneidad de varianza realizado, donde se encontró un P-valor = 0,801 ($> 0,05$) (P-valor = 0,801 $> \alpha = 0,05$); por lo tanto, los valores presentaron varianzas iguales y se cumplió el supuesto de homogeneidad.

Figura 17

Prueba de homogeneidad según el ingreso mensual familiar y el precio de entrada



Nota. Los datos se analizaron con Minitab (Versión 19).

3.5.1. Análisis de los efectos principales y el efecto de la interacción

Primero se planteó las hipótesis operacionales para este objetivo de la siguiente forma:

➤ Factor 1

H₀: El factor precio de entrada a las cuevas de Palestina no tiene efecto sobre la disposición a pagar por parte de los turistas.

H₁: El factor precio de entrada a las cuevas de Palestina tiene efecto sobre la disposición a pagar por parte de los turistas

➤ Factor 2

H₀: El factor ingreso mensual familiar de los turistas no tiene efecto sobre la disposición a pagar por el precio de entrada a las cuevas de Palestina.

H₁: El factor ingreso mensual familiar de los turistas tiene efecto sobre la disposición a pagar por el precio de entrada a las cuevas de Palestina.

➤ Interacción del factor 1 con el factor 2

H₀: La interacción de los factores precio de entrada a las cuevas de Palestina e ingreso mensual familiar, no tienen efecto sobre la disposición a pagar por parte de los turistas.

H₁: La interacción de los factores precio de entrada a las cuevas de Palestina e ingreso mensual familiar, tienen efecto sobre la disposición a pagar por parte de los turistas.

a. Análisis de varianza de dos factores

Una vez estimado los dos supuestos, se aplicó el ANOVA de dos factores, los cuales mostraron que el factor 1 (precio de entrada a las cuevas de Palestina), factor 2 (ingreso mensual familiar) y la interacción de ambos factores (factor 1 y factor 2) tuvieron efecto sobre la disposición a pagar por el precio de entrada a las cuevas de Palestina. En los dos factores mencionados y la interacción los P-valor (0,000, 0,000, 0,000) (Tabla 26), fueron menores al valor de significancia ($\alpha = 0,05$); por lo tanto, en las tres hipótesis planteadas se rechazó la H₀ y se acepta H₁.

Tabla 26

Análisis de varianza de dos factores - precio de entrada e ingreso mensual familiar

Fuente	GL	SC Ajust.	MC Ajust.	Valor F	Valor P	Efecto
Ingreso mensual familiar (S/)	3	904,8	301,61	15	0,00	Si
Precio de entrada a las cuevas de Palestina	3	1 748,1	582,7	30	0,00	Si
Ingreso mensual familiar (S/) *Precio DAP para la entrada	9	3 114,5	346,06	18	0,00	Si
Error	16	311,5	19,47			
Total	31	6 079				

Nota. Los datos se analizaron con IBM SPSS Statistics (Versión 25)

Asimismo, se identificó la categoría que tuvo mayor efecto en el factor 1, factor 2 y en la interacción simultánea de los dos factores. Además, en la Tabla 27 se presentan las medias de cada categoría por factor. En el Factor 2 (ingreso mensual familiar), se determinó que el ingreso mensual familiar menor a 900,00 soles, presentó una media de 19,6, el cual tuvo mayor efecto sobre la disposición a pagar por el precio de entrada a las cuevas de Palestina.

Tabla 27

Medias por categoría en cada factor de precio de entrada e ingreso mensual familiar

Factor 1 precio de entrada a las cuevas de Palestina	Factor 2 Ingreso mensual familiar				Total, μ
	< 900	[901-1800]	[1801-2500]	> 2500	
[3-4]	59,0	25,0	9,5	2,5	24,0
[5-6]	10,5	18,0	12,0	5,5	11,5
[7-8]	5,0	4,0	2,5	5,0	4,1
[9-10]	4,0	9,5	10,5	10,0	8,5
Total, μ	19,6	14,1	8,6	5,8	

Nota. Los datos se analizaron con IBM SPSS Statistics (Versión 25).

b. Pruebas de post hoc – comparaciones múltiples (Tukey)

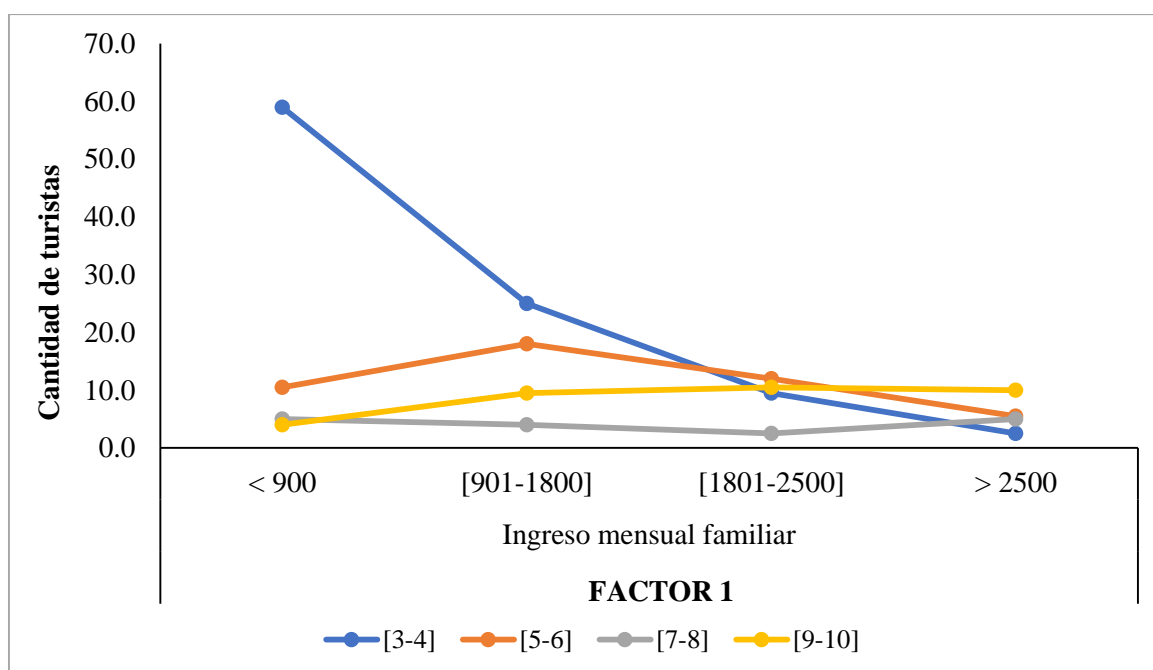
Se realizaron comparaciones de medias con el estadígrafo de Tukey para identificar la categoría que tuvo mayor efecto en cada factor.

En la Tabla 28 se muestran los resultados sobre la categoría que presentó mayor efecto en el factor 1 (precio de entrada a las cuevas de Palestina), donde se determinó que, de los cuatro niveles de precio, el rango entre los 3 – 4 soles presentó un mayor efecto sobre la disposición a pagar por el precio de entrada a las cuevas de Palestina, el cual obtuvo una media de 24,0; por lo tanto, este rango de precio presentó mayor efecto, debido a que tuvo una mayor concentración de turistas, en todos los niveles de ingresos mensuales familiares (Figura 18).

Tabla 28*Prueba de Tukey factor 1 - precio de entrada a las cuevas de Palestina*

Precio de entrada a las cuevas de Palestina (S/)	N°	Media	Agrupación
[3-4]	8	24,0	A
[5-6]	8	11,5	B
[9-10]	8	8,5	B C
[7-8]	8	4,125	C

Nota. Los datos se analizaron con IBM SPSS Statistics (Versión 25).

Figura 18*Cantidad de turistas vs. Ingreso mensual familiar*

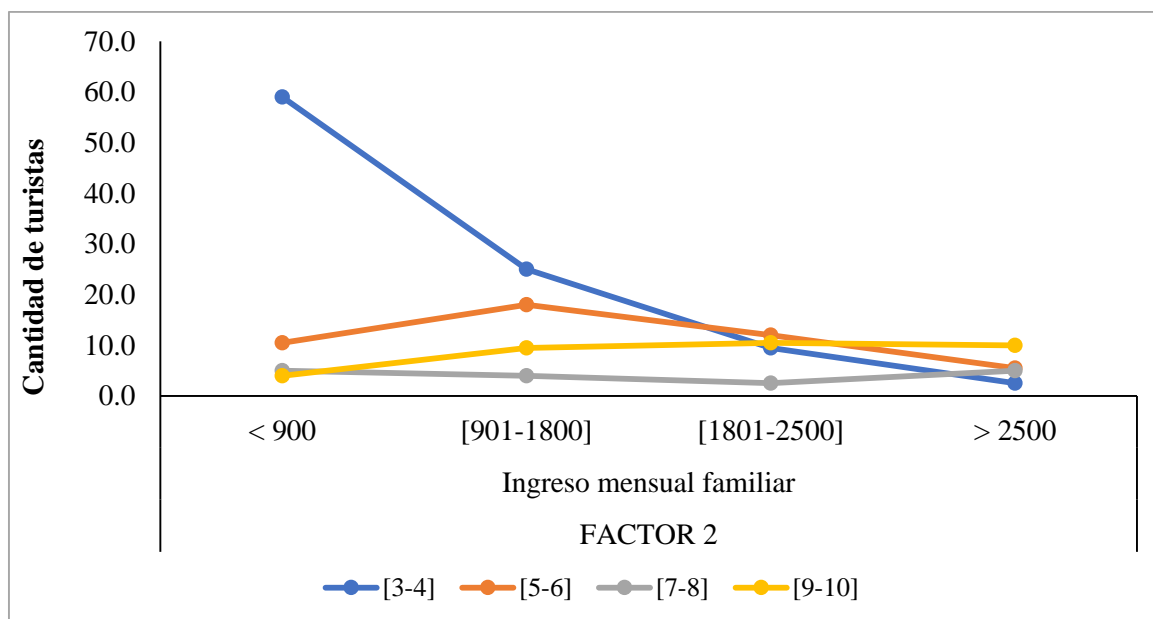
Nota. Los datos se analizaron con Minitab (Versión 19).

En la Tabla 29 y Figura 19 se muestran los resultados sobre la prueba de Tukey para el factor 2 (Ingresos mensuales familiares), donde se determinó que el ingreso menor a 900,00 soles es el que presentó mayor efecto sobre la disposición a pagar (DAP) por el precio de entrada a las cuevas de Palestina; asimismo, el que presentó un menor efecto fue el rango de ingreso mensual familiar correspondiente a mayor 2 500 soles (1 vs 4).

Tabla 29*Prueba de Tukey factor 2 - ingresos mensuales familiares*

Comparaciones	Medias	T > 9,4
1 vs 2	59-25	34,0
1 vs 3	59-9,5	49,5
1 vs 4	59-2,5	56,5
2 vs 3	25-9,5	15,5
2 vs 4	25-2,5	22,5
3 vs 4	9,5-2,5	7,0

Nota. Los datos se analizaron con IBM SPSS Statistics (Versión 25).

Figura 19*Cantidad de turistas vs. Ingresos mensuales familiares*

Nota. Los datos se analizaron con Minitab (Versión 19).

Finalmente, se analizó el efecto que presentó la interacción del factor 1 (precio DAP de entrada a las cuevas de Palestina) y el factor 2 (ingreso mensual familiar del turista) sobre la disposición de pago por la entrada de las cuevas de Palestina. Para ello, se utilizaron los datos de la Tabla 25, donde se usó los efectos de renglones y los efectos de columna, para proceder a estimar el efecto de la interacción de la siguiente manera:

Efecto renglón = La media del renglón i – la media global de los renglones ij .

Efecto columna = La media de la columna j – la media global de las columnas ij . Con los cuales fue posible obtener los valores de los efectos (Tabla 30).

Tabla 30

Efectos renglones

Efecto renglón			Efecto columna		
24,0 - 12	12,0	[3-4]	19,6 – 12,0	7,6	
	-0,5			2,1	
	-7,9			-3,4	
	-3,5			-6,3	> 2 500

Nota. Los datos se analizaron con IBM SPSS Statistics (Versión 25).

Asimismo, empleando las medias ubicadas en cada celda de la Tabla 24, se calculó los efectos de la interacción: media de la celda - media global de la tabla (columna/celda) - efecto renglón i - efecto columna j (Tabla 31), determinando que la mayor interacción se identificó en la celda $(\tau\beta)_{11}$: Precio de entrada a las cuevas de Palestina 3,00 – 4,00 soles / Ingresos mensuales menores a 900,00 soles de la Tabla 26. En consecuencia, el mayor efecto por interacción del factor 1 (precio DAP de entrada a las cuevas de Palestina) y el factor 2 (ingresos mensuales familiares), simultáneamente corresponde a un precio DAP de entrada a las cuevas de Palestina entre 3,00 – 4,00 soles, y a los turistas que presentaron un ingreso mensual familiar menor a 900,00 soles. Este resultado se consideró para hacer ajuste del precio de entrada a las cuevas de Palestina actualmente.

Tabla 31*Efecto de la interacción*

($\tau\beta$)11	59-12-12-7,6	27,4	1ra interacción mayor efecto.
($\tau\beta$)21		-8,6	
($\tau\beta$)31		-6,7	
($\tau\beta$)41		-12,1	
($\tau\beta$)12		-1,1	
($\tau\beta$)22		4,4	
($\tau\beta$)32		-2,2	
($\tau\beta$)42		-1,1	
($\tau\beta$)13		-11,1	
($\tau\beta$)23		3,9	
($\tau\beta$)33		1,8	
($\tau\beta$)43		5,4	
($\tau\beta$)14		-15,2	
($\tau\beta$)24		0,3	
($\tau\beta$)34		7,2	
($\tau\beta$)44		7,8	

Nota. Los datos se analizaron con IBM SPSS Statistics (Versión 25).

CAPÍTULO IV: DISCUSIONES

4.1. Identificación de servicios ecosistémicos de las cuevas de Palestina – Nueva Cajamarca

Las cuevas de Palestina, cuentan con diversos servicios ecosistémicos entre ellos: provisión de recursos hídricos y presencia de semillas regurgitadas por murciélagos y Guácharos; las cuales son parte de los servicios de provisión. De la misma forma, (Zafra, 2021) en el estudio realizado sobre la implementación de una propuesta para la conservación de cuevas y cavernas de la región andina de Colombia señaló que los sistemas kársticos brindan servicios de provisión tales como: provisión de recursos hídricos, esparcimiento de semillas y polinización por murciélagos nectarívoros. Los resultados de estas investigaciones describieron las similitudes respecto al servicio que brindan los sistemas kársticos (cueva), por tal motivo es necesario la implementación de estrategias que permitan valorizar, conservar o preservar los servicios ecosistémicos provistos por este recurso ambiental, para el beneficio de las generaciones presentes y futuras.

El servicio de soporte de las cuevas de Palestina fue la conservación del hábitat, debido a que existen representantes de la Municipalidad de Nueva Cajamarca y la empresa Huacharos S.A.C que se encarga de realizar los mantenimientos y los respectivos cuidados de la cueva. Igualmente (Repsol, 2023) indicó que uno de los servicios de soporte es la conservación de los hábitats naturales de las distintas especies, ya que estos ayudan a la conservación en la regulación de los ecosistemas. Del mismo modo, (Melgar, 2018) identificó bienes y servicios ecosistémicos en la gruta de Huagapo y los clasifico mediante el valor de uso y valor de no uso. En el valor de uso identificó como valor de uso indirecto a soporte de la biodiversidad y belleza escénica. Resultados similares obtuvo (Linares, 2018) el cual logró identificar servicios ambientales como son: hábitat de diversas especies, regulación del clima, belleza paisajística y absorción de Dióxido de carbono en un área de conservación privada cerro campa. Las apreciaciones dadas por los estudios indicados, crean ideas de la diversidad de

bienes y servicios ecosistémicos que brindan los ecosistemas subterráneos y terrestres, razón por el cual se debe dar uso sostenible ya que generan beneficios sociales y económicos para aquellas comunidades cercanas a la cueva. Asimismo, es bueno mencionar que no solo los ecosistemas externos brindan servicios ambientales sino también los ecosistemas subterráneos tal como se demuestra en esta investigación.

Del mismo modo, existe un servicio de regulación en las cuevas de Palestina como es: refugio para aves, insectos y murciélagos. Esta información es respaldada por (Polania, 2023) el cual identificó servicios ecosistémicos de regulación que brindan las cuevas entre ellos: refugio de animales en escenarios de cambio climático, regulación climática y control biológico de insectos y vertebrados realizado por murciélagos. Estos estudios demuestran la similitud de la identificación de los servicios de regulación en ambos ecosistemas subterráneos (cueva) de tal modo que se ha visto reflejado a través de este estudio que es de vital importancia cuidar estos ecosistemas ya que dotan funciones naturales. Por lo tanto, es necesario cumplir con la normativa reglamentada por las distintas organizaciones competentes con la finalidad de preservar y poder salvaguardar este ecosistema único y natural (cuevas de Palestina).

Además, se identificó servicios culturales en las cuevas de Palestina, entre ellos: aventura, investigación científica, actividades recreativas, estéticas y educacionales debido a que cuenta con distintas formaciones de espeleotemas en el interior que son parte de belleza paisajística, razón por el cual llama la atención a los visitantes. Asimismo, (Zafra, 2021) también identificó servicios culturales en cuevas y cavernas los cuales fueron: el espeleoturismo y turismo de aventura indicando que los sistemas kársticos brindan todo tipo de servicios ecosistémicos. Estos resultados se deben a la presencia de distintas formaciones geológicas en el interior de las cuevas como son: estalactitas, estalagmitas, coladas y columnas por lo que el visitante desea conocer, por tal motivo existe la necesidad de tomar decisiones y políticas ambientales para el adecuado manejo y conservación con la finalidad de que las actividades sociales que realizan los visitantes no repercutan negativamente sobre este ecosistema.

4.2. Determinar los factores socioeconómicos que inciden en la disposición a pagar (DAP) de los visitantes a las cuevas de Palestina- Nueva Cajamarca

Los resultados de las evaluaciones realizadas en la presente investigación determinaron que los factores socioeconómicos influyentes en la disposición a pagar (DAP) por parte de los visitantes a las cuevas de Palestina fueron: sexo, nivel de estudio y nivel de ingreso mensual de los turistas; sin embargo, el factor edad, no presentó ninguna influencia. Estos resultados son corroborados en el estudio de (Callaghan *et al.* 2020) los cuales, manifestaron que las variables de: procedencia nacional – local y número de actividades que realizan los turistas inciden positivamente en el aumento de la disposición a pagar para conservar los servicios ecosistémicos del cenoté, pero, la percepción de limpieza y edad inciden negativamente. Resultados similares obtuvieron (Casusol y Malca, 2018) en su investigación, los cuales encontraron que los Jagüeyes de Mayascón tenían un valor económico positivo con respecto a la valoración que le daban los turistas por el uso recreativo y que los factores socioeconómicos como: el sexo, la edad, nivel educativo, ocupación, estado civil, ingresos familiares, número de miembros del hogar y residencia, fueron los que influyeron en la disposición de pago, siendo importante para la conservación. La relación de los estudios mencionados detalla los distintos factores socioeconómicos que influyen significativamente en la disposición a pagar para conservar los servicios ambientales de ecosistemas subterráneos, pero la disposición de pago del precio de entrada a las cuevas de Palestina de parte del turista no depende del grupo de edad a la que pertenece, sino más bien significa que no se debe tomar en cuenta la edad para plantear estrategias de mejoras o de marketing para las cuevas de Palestina.

Asimismo, estos resultados obtenidos en las investigaciones mencionadas determinaron que los diversos factores socioeconómicos considerados, presentaron una influencia significativa en la determinación de la disposición a pagar, donde sobresalieron los factores sexo, ingresos económicos y nivel de estudio de los visitantes. Calderón (2018) establece que la asignación de un valor económico de un bien o recurso natural y el servicio que este brinda, debe tener la misma importancia que otras situaciones de los individuos en el mercado, al enfrentarse a diversas opciones de compra; es decir, la disposición a pagar por un bien o servicio ambiental, describe el valor que este representa, en función a las potencialidades, el cual

dicha disposición estará condicionada por diversos factores como: ingreso económico, el gusto, la cultura o el hábito del individuo.

Además, la DAP por un servicio ambiental recreativo turístico, está fuertemente condicionada por la variable ingreso económico de las personas, encontrándose una relación directa entre ambos elementos; es decir, a mayor ingreso mayor DAP (Calderón, 2018). Resultado similar se obtuvo en la presente investigación, donde uno de los factores considerado en la determinación de la DAP, fue el nivel de ingreso de los turistas a las cuevas de Palestina. En este contexto, independientemente de los factores considerados en esta y otras investigaciones, la valoración económica tiene la disposición de asignar valores cuantitativos a los bienes y servicios ambientales, muy aparte de si estos cuentan con un mercado; para ello, es necesario reconocer la importancia y la necesidad de proteger y conservar los patrimonios del estado (Melgar, 2018)

4.3. Estimar la disposición a pagar (DAP) de los visitantes a las cuevas de Palestina-Nueva Cajamarca, a través del método de valoración contingente (MVC)

Los resultados obtenidos en la presente investigación en cuanto a la disposición a pagar (DAP), por parte de los visitantes a las cuevas de Palestina, determinaron un valor de 5,40 soles por persona, lo que significó un excedente de 2,90 soles, en función al precio real actual establecido. De igual manera, (Melgar, 2018), en la investigación sobre la valoración económica y ambiental de la Gruta de Huagapo, determinó una DAP promedio de 4,38 soles respecto a 1,00 sol del pago por ingreso establecido anteriormente; cuantificando el excedente en un total de 3,38 soles. La similitud en los resultados de los estudios antes mencionados respecto al excedente indica que los turistas están dispuestos a realizar el pago con la finalidad de conservar el lugar para dar un uso sostenible en el tiempo, de tal manera que de hacerse realidad la DAP de esta investigación se incrementará más de la mitad del valor actual del precio de entrada a las cuevas de Palestina, haciendo realidad una mayor conservación de los servicios ecosistémicos los cuales provee e incluso mejoras económicas en las familias beneficiadas por este recurso natural (cueva).

Morales *et al.* (2016) en la investigación sobre la valorización de la cueva de las lechuzas, indicaron que la disposición a pagar fue de 3,00 a 5,00 soles para los turistas nacionales y extranjeros, concluyendo que el atractivo turístico tuvo una buena aceptación por parte de los visitantes y el valor fue positivo para la preservación y conservación. Asimismo, (Rodríguez, *et al.* 2015) en el estudio respecto a la valoración de servicios ambientales de la gruta Diamantina, obtuvieron que el valor del DAP promedio de las personas que están dispuestas a pagar fue para los visitantes de R\$ 6,48 y para los residentes de R\$ 7,78. Resultados similares encontró (Roman, 2014) en la investigación sobre valoración económica de los servicios ambientales del Parque Nacional Tingo María (PNTM): cueva de las lechuzas, el cual manifestó que la disposición promedio a pagar de las personas por la conservación de la cueva fue 10,19 soles ante una serie de mejoras y la demanda por recreación fue 1,77 visitas / persona. Estos resultados hacen de manifiesto, que es de vital importancia dar valoraciones económicas a los servicios ambientales que brindan los ecosistemas subterráneos, ya que éstos contribuyen a captar recursos financieros y así lograr sensibilizar a la sociedad y comunidades aledañas respecto al cuidado y conservación de las cuevas con el fin de obtener mayores beneficios económicos que ayuden en el sustento familiar de cada día.

Según el estudio realizado en las cuevas de Palestina, hace de manifiesto que la aceptabilidad referente a la DAP e incremento del precio de entrada fue positiva para la conservación, elevando el costo inicial en 2,90 soles el precio actual; además, respecto a las mejoras del ofrecimiento del servicio turístico y conservación de estas, estaría en función a la toma de decisiones para un eficiente manejo de los recursos y asegurar la sostenibilidad en el tiempo (MDNC, 2016). Sin embargo, la DAP tiene relación directa con el aspecto socioeconómico de los turistas, el cual juega un rol muy importante al momento de disponer una cantidad de dinero para contribuir económicamente en el cuidado y conservación de los recursos naturales (Morales *et al.*, 2016)

4.4. Efecto que tienen los factores nivel de estudio de los turistas, el precio de entrada a las cuevas de Palestina o la interacción de ambos factores sobre la disposición de pago

Las evaluaciones para determinar el efecto de los factores nivel de estudio de los turistas, precio de entrada a las cuevas de Palestina y la interacción de ambos en la presente investigación, determinaron que el factor que presentó una influencia más significativa en relación con la DAP, fue el nivel de estudio, donde los turistas con un estudio universitario fueron los que más disposición mostraron (40 personas) para un pago entre 9,00 – 10,00 soles; mientras que, solamente 1 persona con un nivel de estudio primario estuvo dispuesto a pagar ese monto; asimismo, los resultados también mostraron que el nivel de ingreso económico de los visitantes presentó una influencia en la determinación de la DAP. De la misma forma, Huamán (2017) en la investigación sobre la valoración económica contingente de la Loma de Amancaes - Bella Durmiente para promover la conservación, determinó una DAP de 20,00 soles por parte de los pobladores, estableciendo así una alta disponibilidad a pagar para la promoción de la conservación del lugar, donde el nivel educativo y/o cultural de los habitantes influyeron considerablemente en la DAP.

Morales *et al.* (2016), determinó que el nivel educativo de los turistas, fue uno de los principales factores que influyeron en la determinación del valor económico del ecoturismo en la zona de la cueva de las lechuzas; es decir, de una muestra de 200 personas, el 49 % presentaron una educación superior, quienes estuvieron dispuestos a pagar hasta 4,00 soles por el ingreso al lugar, donde la prueba de chi-cuadrado estableció que el resultado obtenido fue muy significativo ($p < 0,01$), ($p < 0,05$). Asimismo, las evaluaciones mostraron que existió una relación de causa y efecto entre los factores (nivel de estudio) con la DAP. Similares resultados fueron encontrados en la presente investigación, donde las pruebas estadísticas determinaron que los valores obtenidos fueron significativos ($p < 0,05$); además, los análisis de los efectos principales y el efecto de la interacción, establecieron que hubo una relación entre la DAP y el nivel de estudio de los visitantes, constatando que, el grado de concientización sobre los recursos que involucran las cuevas de Palestina, aumentó con la DAP.

Finalmente, en todas las investigaciones antes mencionadas, diversos factores han influido en la determinación de la DAP, específicamente el nivel de estudio de los turistas, los cuales han sido determinantes al momento de establecer los montos destinados para la conservación y mantenimiento del lugar turístico; es decir, generalmente de este factor depende la importancia ambiental que los visitantes le den al lugar; además, el nivel cultural de las personas permitirá entender los procesos biológicos, el cual facilitará la asignación de un valor económico a cada uno de los servicios ecosistémicos, de los cuales la sociedad son beneficiarios directos; asimismo, asegurar la estabilidad de las especies y de los recursos naturales en general, permitirá un mejor manejo y conservación de esta en el corto, mediano y largo plazo (Teba, 2019).

4.5. Efecto que tienen los factores ingresos mensuales familiares, el precio de entrada a las cuevas de Palestina o la interacción de ambos factores sobre la disposición de pago por parte de los turistas

Los resultados obtenidos en la presente investigación con respecto al efecto que presentaron los factores ingreso mensuales familiares, precio de ingreso y la interacción de ambos, determinaron que, los turistas con un ingreso mensual mayor a 2 500 soles presentaron una mayor disponibilidad de pago entre nueve y diez soles; sin embargo, las personas con un ingreso mensual menor a 900,00 soles fueron los que menos estuvieron de acuerdo a realizar el pago de ese monto. Asimismo, con respecto a la relación de ambos factores, los ingresos económicos mensuales frente a la DAP para la entrada a las cuevas de Palestina fueron significativas, donde el monto promedio establecido fue de 5,4 soles. De la misma forma, (Rodríguez *et al.* 2015) en el artículo científico sobre la valoración de los servicios ambientales de la gruta salitre, hacen referencia que, los factores socioeconómicos de ingresos económicos familiares si influyen en la DAP, ya que el 68 % de visitantes afirmaron disposición a pagar por la conservación de los servicios, incluso aquellos que tuvieron ingresos económicos inferiores, razón por el cual estos factores tienen un efecto significativo frente a la DAP. Los resultados de estas investigaciones hacen referencia que los factores de ingresos mensuales influyen en la disposición a pagar por los servicios ecosistémicos de la cueva, ya que se demuestra que a mayores ingresos económicos mayor disponibilidad de pago, de tal manera que es importante resaltar que resulta sostenible las visitas ya sea con ingresos mayores o menores el cual permitirán contribuir con el mejoramiento y conservación de los servicios ambientales que la cueva posee.

Asimismo, (Linares, 2018) en la investigación sobre valorización económica de la biodiversidad del área de conservación privada Lomas del Cerro Campana” Trujillo, determinó que los visitantes con ingresos entre 1 501 a 3 000 soles cuentan un 81 % de disposición a pagar; sin embargo, los que tienen ingresos entre 501 a 700 soles la disposición a pagar fue de un 63 %. Resultados similares obtuvo, (Casusol y Malca, 2018) en la investigación sobre los factores determinantes para la valoración económica del uso recreativo de los Jagueyes de Mayascon de Ferreñafe, Lambayeque, los cuáles determinaron que los turistas con un ingreso mensual de 2 500 soles a más y los que percibían entre 1 500 y 2 000 soles, mostraron una disposición de pago (DAP) de cinco soles para acudir a la zona de estudio; asimismo, determinó que existió una relación entre ambos factores (ingreso económico familiar y precio de ingreso), donde estableció que una maximización del bienestar e ingreso de los turistas, incrementó la disposición a pagar (DAP) por el ingreso al complejo arqueológico, lo que dio lugar al incremento del valor económico.

Por lo expuesto anteriormente, los resultados obtenidos basados en la interacción de ambos factores en la determinación de la DAP, independientemente del lugar al que fue enfocado, indicaron que los ingresos económicos mensuales familiares y el precio de entrada presentaron influencia sobre la disposición a pagar (DAP), donde se produjo una relación de causa y efecto; es decir, a mayor ingresos económicos familiares, mayor fue la disposición a pagar por parte de los turistas (Morales *et al.*, 2016); asimismo, dentro de los principales factores socioeconómicos que influyeron en la determinación del valor económico de un bien o servicio ambiental, resaltan el sexo, nivel educativo, ingreso promedio mensual, etc.; además, la disponibilidad a pagar y aceptar por el uso de los servicios ambientales y la mejora, son indicadores del nivel de conciencia que han adquirido los visitantes, los cuales a su vez, entienden la importancia de la preservación y conservación del equilibrio ambiental de los recursos naturales (Casusol y Malca, 2018).

El cuidado y preservación del medio ambiente resulta ser importante para garantizar la permanencia de los servicios ambientales; sin embargo, para poder realizar todo esto es importante conocer y reconocer cual es el verdadero valor de dicho recurso, el cual es obtenido mediante la “valoración económica” (método de valoración contingente), herramienta empleada con la finalidad de cuantificar en moneda, el valor de los bienes y

servicios brindados por los ecosistemas, sin importar si estos ya cuentan con un precio fijado en el mercado; asimismo, el valor que las personas puedan asignarle a un bien o servicio, debe ser realizado mediante el cuestionamiento sobre la disposición a pagar (DAP) por estos, como compensación para el mantenimiento y conservación (Álvares,2019).

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES

1. Las cuevas de Palestina cuentan con cuatro servicios ecosistémicos los cuales fueron: servicio de provisión, soporte, regulación y servicios culturales. Entre los servicios de provisión se identificó a recursos hídricos y presencia de semillas regurgitadas por aves y murciélagos. El servicio de soporte fue la conservación del hábitat por los representantes de la Municipalidad y de la empresa Huacharos S.A.C. Asimismo, refugio de insectos, murciélagos y aves son parte de los servicios de regulación. De la misma forma, los servicios culturales de la cueva fueron: aventura, investigación científica, actividades de recreación, estético y educacional (Tabla 9).
2. Los factores socioeconómicos que inciden en la disposición a pagar (DAP) de los visitantes por la conservación de los servicios ecosistémicos de las cuevas de Palestina, estuvieron asociadas o dependió significativamente de las variables: género de las personas, nivel de estudio e ingreso mensual; sin embargo, no se identificó una dependencia con la variable “grupo de edad” a la que el turista perteneció, de tal manera que para la disposición de pago por parte del turista no depende del grupo de edad a la que pertenece, sino más bien significa que no se debe tomar en cuenta la edad para plantear estrategias de mejoras o de marketing para las cuevas de Palestina.
3. La disposición a pagar (DAP) por la conservación de los servicios ecosistémicos de las cuevas de Palestina presentó un valor de DAP promedio de 5,4 soles, el cual perteneció al segundo rango de la DAP, con un costo entre 5,00 – 6,00 soles, el mismo que representó 2,90 veces más que el precio real de 2,5 soles que actualmente se cobra de tal manera que los turistas están dispuestos a realizar el pago con la finalidad de conservar el lugar para dar un uso sostenible en el tiempo. Cabe resaltar, que de hacerse realidad la DAP de esta investigación se incrementará más de la mitad del valor actual del precio de entrada a las cuevas de Palestina, haciendo realidad una mayor conservación de los servicios

ecosistémicos los cuales proveen las cuevas de Palestina e incluso mejoras económicas para la población aledaña a este recurso natural (cueva).

4. Dentro de los factores que presentaron una influencia sobre la disposición a pagar (DAP), por el ingreso a las cuevas de Palestina, sobresalieron el nivel de estudio de los turistas, precio de entrada y la interacción de ambos factores. La categoría de precio de entrada que presentó mayor efecto, fue la establecida entre 3,00 – 4,00 soles, seguido del monto entre 5,00 – 6,00 soles. Asimismo, el nivel de estudio secundaria y el precio de entrada entre 3,00 – 4,00 soles, presentaron el mayor efecto sobre la disposición de pago (DAP) por el ingreso a las cuevas de Palestina.

5. El mayor efecto por interacción del factor precio DAP de entrada a las cuevas de Palestina y el factor ingresos mensuales familiares, paralelamente correspondió a un precio entre 3,00 – 4,00 soles, frente a los turistas que presentaron un ingreso mensual familiar menor a 900,00 soles; mientras que, el que presentó un menor efecto, fue el rango de ingreso mensual familiar mayor a 2 500 soles.

CAPÍTULO VI: RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a la Municipalidad Distrital de Nueva Cajamarca y Empresa Ecoturística Huacharos de Palestina S.A.C., promover mecanismos que permitan conservar y mejorar los servicios ecosistémicos de las cuevas de Palestina, promocionando el ecoturismo para el beneficio de la población local, disfrute del público visitante y un ambiente equilibrado. Asimismo, utilizar investigaciones de valoración económica ambiental como línea base con el fin de tomar decisiones para la elaboración de políticas locales sobre la conservación de servicios ambientales de ecosistemas subterráneos.
2. Desarrollar investigaciones que permitan estudiar más factores socioeconómicos que inciden en la disposición a pagar (DAP) por la conservación de los servicios ecosistémicos de las cuevas de Palestina, particularmente incluir a turistas internacionales en el estudio, lo cual permitirá evaluar los efectos de los factores socioeconómicos de este grupo de público visitante en nuestra zona. Asimismo, desarrollar eventos académicos de forma continua en el recurso turístico e incentivar el desarrollo de investigaciones, debido a que el grupo de nivel de estudios universitarios es el que presentó mayor disposición a pagar, por el precio de entrada a las cuevas de Palestina.
3. Se recomienda a la Municipalidad Distrital de Nueva Cajamarca, tener en cuenta esta investigación para realizar el cobro de la DAP promedio de 5,40 soles, ya que existió disponibilidad de pago por parte de los turistas y de esa manera puedan generar mayores ingresos económicos para la conservación de los servicios ecosistémicos de las cuevas de palestina.

REFERENCIAS

- Álvarez, I. (2019). Estimación del valor económico de un bien ambiental. El caso del Parque Nacional Mochima en Venezuela. *Revista CECAVI*, 8(1), 16-38. <http://www2.uam.ac.pa/index.php/revistacecavi/article/view/10/1>
- Arias, F. (2012). El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica (6° edición). República Bolivariana de Venezuela. ISBN: 980-07-8529-9. <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf-1.pdf>
- Autoridad Regional Ambiental San Martín. (2006). Macro Zonificación Ecológica Económica de San Martín. <http://siar.regionsanmartin.gob.pe/mapas/macro-zonificacion-ecologica-economica-san-martin>
- Azqueta, D. (2007). Introducción a la economía ambiental (2° edición). McGRAW-Hill/Interamericana de España. ISBN: 978-84-481-6058-6
- Bertoni, M., y López, M. J. (2010). Percepciones sociales ambientales. Valores y actitudes hacia la conservación de la Reserva de Biosfera "Parque Atlántico Mar Chiquita" – Argentina. *Estudios y perspectivas en Turismo*, 19(5), 835-849. ISSN: 0327-5841. <https://www.redalyc.org/pdf/1807/180717609014.pdf>
- Bolaños, E. (2012). *Muestra y muestreo* [diapositivas de PowerPoint]. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo Escuela Superior de Tizayuca. https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/tizayuca/gestion_tecnologica/muestraMuestreo.pdf
- Calderón, C.E. (2018). *Valorización económica del servicio ecosistémico recreativo turístico del área de conservación municipal Bosque de Scho'llet, Oxapampa, a través del método de valoración contingente (MVC)- 2018* [Tesis de grado, Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión]. Repositorio Institucional UNDAC. <http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/842/1/T026-42808787-T.pdf>
- Calvo, E. (2016). *Perú: biodiversidad y ecosistemas a proteger*. Ecogestos. <https://www.ecogestos.com/peru-biodiversidad-y-ecosistemas-a-proteger/#:~:text=La%20diversidad%20de%20recursos%20naturales%20que%20pueden%20encontrarse,diez%20pa%C3%ADses%20con%20mayor%20diversidad%20biol%C3%B3gica%20del%20planeta.>
- Callaghan, C, M. A., Huchim, L, I. G., Hernández, C, F. I., Rodríguez, L, B., Cantón, D, M. G.,

- y García, B, A. (2020). Valoración económica de las amenidades de un cenote en Pebá, Yucatán, México: Economic valuation of recreational activities of a waterhole in Pebá, Yucatan, Mexico. *Revista Estudios Ambientales-Environmental Studies Journal*, 8(1), 43-58.
- Camacho, V., y Ruiz, A. (2011). Marco conceptual y clasificación de los servicios ecosistémicos. *Revista Bio Ciencias*, 1(4), 3- 15. <http://dspace.uan.mx:8080/handle/123456789/1721>
- Carpio, O. (2016). *Potencial turístico del Perú bloqueado por la corrupción y la ineficiencia (II)*. Huacho.com. <https://www.huachos.com/detalle/potencial-turistico-del-peru-bloqueado-por-la-corrupcion-y-la-ineficiencia-ii-noticia-1739#:~:text=Veamos%20en%20primer%20lugar%20el%20potencial%20tur%20C3%A4Dstico%20del,m%20C3%B4Altiplano%20variada%20y%20bella%20diversidad%20cultural%20y%20art%20C3%ADstica>.
- Casusol, N. y Malca, C. (2018). *Factores determinantes para la valoración económica del uso recreativo de los Jagüeyes de Mayascón de Ferreñafe, Lambayeque* [Tesis de grado, Universidad Señor de Sipán]. Repositorio institucional USS. <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/4893/Casusol%20Salinas%20%26%20Malca%20Chuzon.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cayo, N. E. (2014). Valoración económica ambiental según la disponibilidad a pagar por el turismo rural vivencial en la Isla Taquile-Perú, 2013. *Comunicación*, 5(2), 25 – 34. ISSN: 2219-7168. <http://www.scielo.org.pe/pdf/comunica/v5n2/a03v5n2.pdf>
- Carbal, H, A. (2009). La valoración económica de bienes y servicios ambientales como herramienta estratégica para la conservación y uso sostenible de los ecosistemas: Caso Ciénaga la Caimanera. Coveñas-Sucre, Colombia. *Criterio libre*, 7(10), 73-91.
- Córdova, M. (2015). *Evaluación de línea base biológica para las cuevas de Palestina (Zona activa), en las áreas de influencia directa e indirecta*. Municipalidad Distrital de Nueva Cajamarca.
- Cristeche, E., y Penna, J. (2008). Métodos de valoración económica de los servicios ambientales. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Instituto de Economía y Sociología (IES). ISSN: 1851-6955. https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25399w/metodos_de_valoracion_economica.pdf
- Decreto de Alcaldía 05 de 2017 [Municipalidad Distrital de Nueva Cajamarca]. Aprobar la incorporación en el texto único de servicios no exclusivos (TUSNE) de la Municipalidad

Distrital de Nueva Cajamarca, las tarifas por concepto de ingreso al recurso turístico Cuevas de Palestina. 18 de abril de 2017.

De la Puente, C. (2018). Estadística descriptiva e inferencial (1° edición). Ediciones IDT CB. Madrid. ISBN: 978-84-943724-7-6

Durán, S., Prieto, R. y García, J. (2017). Influencia de la Calidad de Vida en el rendimiento del estudiante universitario. *Calidad de vida, inclusión social y bienestar humano*, 89-110. ISBN 978-980-427-021-5. <https://repositorio.cecar.edu.co/bitstream/handle/cecar/6958/86-Manuscrito%20de%20cap%C3%ADtulo-2113-1-10-20200727.pdf?sequence=1>

Field, M., Kraemer, S. y Palmer, A. (2002). A lexicon of cave and karst terminology with special reference to Environmental karst hydrology EPA/600/R-02/003, 2002. University of South Florida. https://digitalcommons.usf.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1094&context=kip_data

Fleming, L (2022). *Perú – Toda la información del país*. ThemeCountry Powered by WordPress. <https://www.folkloremiperu.com/peru-info/que-son-y-cuales-son-los-servicios-sistemicos-en-el-peru-los-5-mejores-consejos.html>

Francke, S. (1997). Economía ambiental y su aplicación a la gestión de cuencas hidrográficas (2° edición). Ministerio de Agricultura, Environmental Resources Management (ERM)-Department for International Development (DFID). <https://bibliotecadigital.ciren.cl/bitstream/handle/20.500.13082/29331/ecoamb%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Gómez, J. (2017). *El turismo de la naturaleza como oferta turística innovadora en el contexto del desarrollo sostenible en la región San Martín* [Tesis doctoral, Universidad San Martín de Porres]. Repositorio institucional USMP. https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/2655/gomez_rj?sequence=1&isAllowed=y

Guyot, J. (2020). *Cuevas y tragaderos de Perú y Bolivia. Cuevas de Palestina (de los Guácharos)*. <https://cuevasdelperu.org/san-martin-rioja/cueva-palestina-guacharos/>

Guzmán, M. (2016). *Valoración económica ambiental del servicio hídrico para la conservación sector Rontoccocha microcuenca Mariño por la población de Abancay* [Tesis de grado, Universidad Alas Peruanas]. Repositorio institucional UAP. <https://repositorio.uap.edu.pe/handle/20.500.12990/435>

- Hernández, R. y Coello, S. (2011). *El proceso de investigación científica* (2° edición). Editorial Universitaria del Ministerio de Educación Superior, 2012. ISBN 978-959-16-1557-2
- Huamán, A. (2017). *Valoración económica contingente de la Loma de Amancaes - Bella Durmiente para promover su conservación, Independencia – Lima* [Tesis de grado, Universidad César Vallejo]. Repositorio institucional UCV. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/3545/Huaman_AAJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Izko X., y Burneo, D. (2003). *Herramientas para la valoración y manejo forestal sostenible de los bosques sudamericanos*. Unión Mundial para la Naturaleza, Oficina Regional para América del Sur (UICN). ISBN: 9978424709. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2003-008.pdf>
- Koga, M. (2019). *Poco fomento del diseño ecológico en los alumnos de diseño de una universidad particular en Lima* [Tesis de grado, Universidad San Ignacio de Loyola]. Repositorio institucional USIL. <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/c7594fdd-8896-4825-b3b1-53f1783b9567/content>
- Linarez, V. (2018). *Modelo de planificación estratégica turística sostenible para el caserío de Palestina, en el distrito de Nueva Cajamarca, provincia de Rioja, región de San Martín, república del Perú* [Tesis de maestría, Universidad para la Cooperación Internacional]. Repositorio institucional UCIPFG. <https://www.ucipfg.com/biblioteca/files/original/c057c90dcd06e9ed9e3df94b6a47b776.pdf>
- Linares, D, F. L. (2018). *Valorización económica de la biodiversidad del área de conservación privada Lomas del Cerro Campana*. [Tesis para obtener el título de economista, Universidad Nacional de Trujillo]. Repositorio institucional <https://dspace.unitru.edu.pe/server/api/core/bitstreams/a9efe331-c52e-4175-b0eb-049de0b95bcf/content>
- Lips, B., Romero, C., Mick, C., Picque, C., Guyot, J., Bigot, J., Quispe, M., Mitaut, M., Mazzilli, N., Baby, P., Reátegui, P. y Alvarado, S. (2017). *Expedición Au Jour Le Jour. Expedition Cerro Blanco*. https://www.gsbm.fr/publications/gsbm/2018_CerroBlanco-2017/2018_CerroBlanco2017_022_Lips.pdf.
- López, M., y Purihuamán, C. (2018). Impacto ambiental generado por el botadero de residuos sólidos en un caserío de la ciudad de Chota. *Revista de Investigación y Cultura*, 7(2), 25 – 34. ISSN 2414-8695. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6586430>
- Manterola, C., y Otzen, T. (2014). *Estudios observacionales. Los diseños utilizados con mayor*

frecuencia en investigación clínica. *International Journal of Morphology*, 32(2), 634 – 645. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022014000200042>

Melgar, Y. (2018). *Valoración económica ambiental de la gruta de Huagapo a través del método de valoración contingente* [Tesis de grado, Universidad Católica Sedes Sapientiae]. Repositorio institucional UCSS. https://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14095/551/Melgar_Yulissa_tesis_bachiller_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Mendieta, J. C. (2005). *Apuntes de microeconomía II*. Facultad de Economía, Universidad de Los Andes, Bogotá, Colombia.

Millennium Ecosystem Assessment (2003). *Ecosystems and Human Well-Being. A Framework for Assessment*. ISBN 1-55963-403-0. http://pdf.wri.org/ecosystems_human_wellbeing.pdf

Millennium Ecosystem Assessment (2005a). *Ecosystems and human well-being. Synthesis. World Resources Institute*. ISBN 1-59726-040-1. <http://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf>

Millennium Ecosystem Assessment. (2005b). *Ecosystems and Human Well-being: Wetlands and Water. Synthesis*. World Resources Institute. ISBN 1-56973-597-2.

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (2019). *PERTUR San Martín. Plan estratégico regional de turismo 2019-2030*. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/390558/PERTUR_San_Martin_11.pdf

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. (2021). *Servicios ecosistémicos forestales. Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre*. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2057513/Servicios%20Ecosist%20A9micos%20Forestales%20.pdf.pdf?v=1628007751>

Ministerio del Ambiente. (2015). *Manual de valoración económica del patrimonio natural. Cooperación Alemana*. <https://www.minam.gob.pe/patrimonio-natural/wp-content/uploads/sites/6/2013/09/MANUAL-VALORACI%20N-14-10-15-OK.pdf>

Ministerio del Ambiente. (2016a). *Servicios Ecosistémicos que brindan las Áreas Naturales Protegidas. Documento de trabajo N° 23*. <https://cobi.org.mx/wp-content/uploads/2017/06/SERVICIOS-ECOSISTEMICOS-DE-ANP.pdf>

- Ministerio del Ambiente. (2016b). Guía de valoración económica del patrimonio natural (2° edición). Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural. <https://www.minam.gob.pe/patrimonio-natural/wp-content/uploads/sites/6/2013/10/GVEPN-30-05-16-baja.pdf>
- Morales, L., Rengifo, A. y Guzmán, D. (2016). Modelo econométrico para la valoración económica del ecoturismo: Parque Nacional de Tingo María. *Quipukamayoc*, 24(46), 163-170. ISSN: 1609-8196. <https://doi.org/10.15381/quipu.v24i46.13250>
- Municipalidad Distrital de Nueva Cajamarca. (2013). Plan de desarrollo concertado del distrito de Nueva Cajamarca 2013 – 2021. Provincia de Rioja – Región San Martín. http://www.nuevacajamarca.gob.pe/docs/2013/pgestion/PDC_MDNC_2013-2021.pdf
- Municipalidad Distrital de Nueva Cajamarca (2016). Proyecto de Desarrollo Social: Recuperación del Ecosistema y la Diversidad Biológica en los Bosques El Manantial del Jordán de Palestina, distrito de Nueva Cajamarca, provincia de Rioja, departamento de San Martín.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2020a). *Servicios ecosistémicos y biodiversidad*. <http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/es/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2020b). *Servicios ecosistémicos y biodiversidad. Servicios culturales*. <http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/background/culturalservices/es/>
- Osorio, J., y Correa, F. (2009). Un análisis de la aplicación empírica del método de valoración contingente. *Semestre Económico*, 12(5), 11-30. https://www.researchgate.net/publication/43692867_Un_analisis_de_la_aplicacion_empirica_del_metodo_de_valoracion_contingente
- Pardo, E., y Robledo, P. A. (2016). Cuevas kársticas y no kársticas: del subsuelo terráqueo a las cavidades extraterrestres. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 24(1), 35 – 41. <https://raco.cat/index.php/ECT/article/view/312534>
- Parra, J. (2015). Conjeturas acerca de la caverna como arquitectura: *documentos de arquitectura y patrimonio*, 8, 17-28. ISSN: 1888-8836. <https://idus.us.es/handle/11441/85119>
- Pérez, T, F. J. (2016). Medio ambiente, bienes ambientales y métodos de valoración. *Equidad y desarrollo*, 1(25), 119-158.

- Polonia, S, M. (2023). Servicios ecosistémicos de las cuevas. <https://prezi.com/p/vt3xtcwsscmv/servicios-ecosistemicos-de-las-cuevas/>
- Proyecto Especial Alto Mayo. (2012). Caracterización de ecosistemas y servicios ecosistémicos.
- Rabanal, R, W. L. F. y Sandoval, S, M. F. (2020). Valorización económica ambiental de la Loma Ochiputur mediante el método de valorización contingente para promover su conservación, 2019.[tesis de grado, Universidad Nacional de Trujillo]. Repositorio institucional <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/16076>
- Raffo, E. (2015). Valoración económica ambiental: el problema del costo social. *Revista de la Facultad de Ingeniería Industrial*, 18(1), 108-118. / ISSN: 1810-9993. <https://www.redalyc.org/pdf/816/81642256013.pdf>
- Ramos, P. (2018). *Valoración económica contingente del servicio turístico de la laguna La Milagrosa* [Tesis de grado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio institucional UNMSM. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/9496>
- Repsol global. (2023). El regalo de la naturaleza. <https://www.repsol.com/es/energia-futuro/futuro-planeta/servicios-ecosistemicos/index.cshtml>
- Ripka, A., Da Silva, C. y Hernández, A. (2018). Métodos de valoración económica ambiental: instrumentos para el desarrollo de políticas ambientales. *Revista Universidad y Sociedad*, 10(3), 134–141. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/896>
- Robledo, P. A., Durán, J. J. y Pardo, E. (2019). Establecimiento de una tipología de unidades geológicas y geomorfológicas incluidas en el término cueva o cavidad *Sensu Lato*. Ministerio para la Transformación Ecológica. https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/02cuevas_1_tipologia_tcm30-506047.pdf
- Rodríguez, H., Olivera, J., y Azevedo, A. A. (2015). Valoração de serviços ambientais: subsídio para a sustentabilidade do atrativo natural Gruta do Salitre, Diamantina, Minas Gerais. *Pesquisas em Turismo e Paisagens Cársticas*, 8(1), 17-26.
- Román del Á, A. M. (2014). Valoración económica de los servicios ambientales del Parque Nacional Tingo María: cueva de las lechuzas—cataratas Gloria Pata y Sol Naciente. [Tesis de grado, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohman].

- Ruiz, A. (2016). *Valoración económica para optimizar el uso turístico de la cascada de Chapawanki de la provincia de Lamas, Región San Martín* [Tesis de grado, Universidad Nacional de San Martín]. Repositorio institucional UNSM. https://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/11458/155/3/TP_ECON_00001_2016.pdf
- Sánchez, H., Reyes, C., y Mejía, K. (2018). *Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística*. Universidad Ricardo Palma. ISBN N° 978-612-47351-4-1. <https://www.urp.edu.pe/pdf/id/13350/n/libro-manual-de-terminos-en-investigacion.pdf>
- Sannigrahi, S., Chakraborti, S., Joshi, P., Keesstra, S., Sen, S., Paul, S., Kreuter, U., Sutton, P., Jha, S., y Dang, K. (2019). Ecosystem service value assessment of a natural reserve region for strengthening protection and conservation [Evaluación del valor de los servicios ecosistémicos de una región de reserva natural para fortalecer la protección y la conservación]. *Journal of Environmental Management*, 244, 208–227. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.04.095>
- Sepúlveda, R. (2008). Valoración económica del uso recreativo del Parque Ronda del Sinú, en Montería, Colombia. *Semestre Económico*, 11(22), 67-90. <http://www.scielo.org.co/pdf/seec/v11n22/v11n22a4.pdf>
- Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles. (2019). Área de influencia en un proyecto de inversión. <https://www.senace.gob.pe/blog/area-de-influencia-en-un-proyecto-de-inversion/>
:~:text=Cuando%20hablamos%20del%20%20C3%A1rea%20de,y%20social)%20por%20la%20actividad.
- Tantalean, A. L. E., y Bazán, H. M. I. (2022). Impactos generados por el turismo en la cueva de Los Guácharos, distrito de Soritor, Moyobamba, San Martín. [Tesis para optar el grado de ingeniero ambiental, Universidad Católica Sedes Sapientiae]. Repositorio institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.14095/1688>
- Teba, F. (2019). Factores determinantes de la disposición a pagar de los visitantes del espacio natural protegido (ENP) laguna y arrenal de Valdoviño. *Revista Galega de Economía*, 28(3), 115-135. ISSN-e 2255-5951. <https://doi.org/10.15304/rge.28.3.5947>
- Travel (2021). *5 razones por las que Perú es uno de los países más megadiversos del mundo*. <https://www.peru.travel/es/masperu/5-razones-por-las-que-peru-es-uno-de-los-paises-mas-megadiversos-del-mundo#:~:text=La%20innumerable%20cantidad%20de%20especies%2C%20tanto%20de%20flora,el%2070%20%25%20de%20la%20diversidad%20biol%C3%B3gica%20mundial.>

Zafra, O. D. (2021). Propuesta para la conservación de cuevas y cavernas en la región andina de Colombia. [Propuesta de trabajo para optar al título de especialista en prevención y conservación de recursos naturales, Universidad Pontificia Bolivariana]. Repositorio institucional. https://www.researchgate.net/profile/Diego-Zafra-Otero/publication/356233808_Propuesta_para_la_Conservacion_de_Cuevas_y_Cavernas_en_la_Region_Andina_de_Colombia/links/6192ef9207be5f31b78709cf/Propuesta-para-la-Conservacion-de-Cuevas-y-Cavernas-en-la-Region-Andina-de-Colombia.pdf.

TERMINOLOGÍA

- **Biodiversidad.** Se entiende como la diversidad que existe entre los organismos vivos (flora y fauna), siendo esencial para cumplir las funciones de los ecosistemas y que estos presten sus servicios (FAO, 2020a).
- **Calidad de vida.** Se conoce a la calidad de vida como la percepción subjetiva por parte del individuo ante las oportunidades brindadas por el medio donde se desarrolla, para dar satisfacción a las necesidades de tipo personal y laboral (Durán *et al.*, 2017).
- **Disposición a aceptar.** Es la cantidad monetaria que una persona o grupo de personas están dispuestos a recibir o renunciar por un bien o servicio ecosistémico; es decir, recibir una compensación por la pérdida de esta (Azqueta, 2007).
- **Disposición a pagar.** Es la disponibilidad que tiene una persona o grupo de personas para desembolsar una cantidad de dinero para usar o disfrutar de un bien o servicio ecosistémico, independiente de si ya tiene un precio en el mercado (Azqueta, 2007).
- **Ecología.** La ecología forma parte de la biología que tiene como fin estudiar a los seres vivos como residentes dentro de un ecosistema, y la relación que tienen entre sí con el entorno o medio que los rodea (Koga, 2019).
- **Ecosistemas.** Es un sistema biológico constituido por una comunidad de organismos vivos (seres bióticos) y el medio físico en el cual se relacionan (seres abióticos), los cuales permiten la generación de bienes y servicios ambientales (FAO, 2020a).
- **Excedente del consumidor.** Mide la diferencia entre la disponibilidad a pagar total (beneficios que recibe el consumidor) y lo que en realidad paga por la adquisición de un bien (Mendieta, 2005).
- **Impacto ambiental.** El impacto ambiental es el cambio o alteración del ambiente o en algunos casos de los componentes generados por efecto de actividades o acciones humanas (López y Purihuamán, 2018).

- **Métodos de valoración.** Los métodos de valoración cumplen una función importante en la evaluación de un servicio o bien ambiental no disponible en un mercado, también facilita tener un nivel de conocimiento mayor acerca del objeto de estudio, el cual favorece en la elaboración de políticas públicas de mayor eficiencia (Ripka *et al.*, 2018).

- **Percepción social ambiental.** Se constituye por toda una simbología de actividades cognitivas, donde parte de la respuesta se expresa mediante juicios cargados de afectos negativos o positivos, a favor o contra de aspectos ambientales (Bertoni y López, 2010).

- **Recursos comunes.** Se caracterizan porque no poseen restricción de acceso hacia ellos; es decir, sin ningún tipo de coste por el uso o disfrute del mismo, pero que puede llegar a existir rivalidad para el consumo (Sepúlveda, 2008).

- **Turismo.** Es la actividad realizada por las personas con fines de ocio, recreación u otros motivos; es decir, son visitas a lugares distintos a las residencias, por periodos cortos o inferiores al año (Ruiz, 2016).

APÉNDICES

Apéndice 1. Ficha de encuesta piloto

Ítem	Preguntas
Ítem 1	Género
Ítem 2	Edad
Ítem 3	Nacionalidad
Ítem 4	¿Cuál es su nivel de estudios?
Ítem 5	¿Cuál es su ingreso mensual familiar?
Ítem 6	¿Qué problemas ha encontrado en las cuevas de Palestina?
Ítem 7	¿Cuál es la calificación que le da al paisaje de las cuevas de Palestina?
Ítem 8	¿Cuál es la calificación que le da a la conservación de las cuevas de Palestina?
Ítem 9	¿Cuál es su calificación que le da a los servicios higiénicos de las cuevas de Palestina?
Ítem 10	¿Cuál es su calificación que le da a los contenedores de residuos sólidos de las cuevas de Palestina?
Ítem 11	¿Cuál es su calificación que le da a las señalizaciones turísticas externas e internas de las cuevas de Palestina?
Ítem 12	¿Cuál es su calificación que le da a las instalaciones e indumentaria para la actividad espeleológica?
Ítem 13	¿Cuál es su calificación con las cuevas de palestina?
Ítem 14	¿Qué opina sobre el precio actual de entrada al atractivo turístico cuevas de Palestina?
Ítem 15	¿Estaría dispuesto a pagar más 10 %, 12 %, 14 % o 16 % del precio total para mejorar el mantenimiento y conservación del atractivo turístico cuevas de Palestina?
Ítem 16	¿Cuánto estaría dispuesto a pagar entre [3-4]=1, [5-6]=2, [7-8]=3, [9-10]=4 para ingresar al atractivo turístico cuevas de Palestina?

Apéndice 2. Datos de frecuencias de instrumentos para la encuesta de piloto

Ítem 1	Ítem 2	Ítem 4	Ítem 5	Ítem 6	Ítem 7	Ítem 8	Ítem 9	Ítem 10	Ítem 11	Ítem 12	Ítem 13	Ítem 14	Ítem 15	Ítem 16
3	2	3	2	3	2	3	2	1	3	3	2	3	1	3
4	2	2	2	3	3	4	2	2	2	2	2	3	1	4
3	2	3	3	2	1	3	2	2	3	3	3	2	1	3
3	2	4	3	3	3	3	2	3	4	4	3	3	1	3
3	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	3	3	1	3
3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	1	3
3	2	2	2	2	3	3	2	1	2	2	2	2	1	3
4	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	1	4
3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	3	1	3
3	3	3	2	3	1	3	3	2	3	3	2	3	1	3
4	3	4	3	3	2	4	3	2	4	4	3	3	1	4
3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	1	3
3	4	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	1	3
3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	1	3
1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1
4	4	3	3	3	3	4	4	2	3	3	3	3	1	4
2	2	4	2	3	2	2	2	2	4	4	2	3	1	2
3	3	4	3	3	2	3	3	3	4	4	3	3	1	3
3	2	3	2	3	2	3	2	2	3	3	2	3	1	3

(Continuación)

3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	1	3
3	4	2	3	4	3	3	4	3	2	2	3	4	1	3
2	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	1	2
3	2	4	3	3	4	3	2	3	4	4	3	3	1	3
2	1	3	3	3	2	2	1	2	3	3	3	3	1	2
3	2	3	3	3	2	3	2	4	3	3	3	3	1	3
2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	1	2
4	3	3	3	3	4	4	3	1	3	3	3	3	1	4
4	4	3	3	3	1	4	4	2	3	3	3	3	2	4
4	2	2	1	2	2	4	2	2	2	2	1	2	1	4
2	2	4	2	3	2	2	2	3	4	4	2	3	1	2
3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	1	3
3	2	3	3	3	4	3	2	2	3	3	3	3	1	3
3	2	3	2	3	2	3	2	2	3	3	2	3	1	3
3	3	4	3	3	4	3	3	2	4	4	3	3	1	3
2	2	2	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	1	2
3	3	4	3	3	2	3	3	3	4	4	3	3	1	3

Nota. Los datos se analizaron con IBM SPSS Statistics (Versión 25)

Apéndice 3. Datos del instrumento para Alfa de Cronbach al realizar la recopilación de información real

Ítem 5	Ítem 6	Ítem 7	Ítem 8	Ítem 9	Ítem 10	Ítem 11	Ítem 12	Ítem 13	Ítem 14	Ítem 15	Ítem 16
4	2	3	2	2	2	2	2	3	2	4	3
3	1	3	3	2	2	3	2	3	3	4	2
3	1	3	3	2	2	3	3	3	3	4	2
2	2	3	3	2	3	2	3	3	2	4	1
3	1	3	2	2	2	2	3	2	3	4	2
4	2	3	2	2	2	2	2	2	3	4	2
1	1	2	3	2	1	2	3	3	3	4	3
3	1	3	2	2	2	1	2	2	2	4	4
4	3	4	3	2	2	2	2	3	3	4	4
3	1	2	4	1	2	2	3	3	3	4	2
3	1	3	3	1	2	2	1	3	3	4	1
3	2	4	4	4	4	1	4	4	2	4	2
2	1	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3
1	1	4	3	1	2	1	4	4	3	4	1
1	1	4	4	1	2	1	3	3	2	4	1
1	2	3	3	1	2	1	3	3	3	4	1
1	1	3	3	1	1	1	2	4	3	4	1
1	2	3	2	1	1	1	3	3	2	4	1
1	1	2	2	1	1	1	2	3	3	4	1

(Continuación)

1 1 2 3 1 1 1 3 3 1 4 1

Nota. Los datos se analizaron con IBM SPSS Statistics (Versión 25)

Apéndice 4. Estadísticas totales de elemento de la prueba piloto del instrumento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	de Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	de Correlación de total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Ítem 1	39,06	33,254	,491	.	,857
Ítem 2	39,50	32,486	,555	.	,854
Ítem 3	39,06	32,225	,588	.	,852
Ítem 4	39,36	32,409	,677	.	,849
Ítem 5	39,17	33,629	,676	.	,851
Ítem 6	39,64	34,409	,246	.	,873
Ítem 7	39,06	33,254	,491	.	,857
Ítem 8	39,50	32,486	,555	.	,854
Ítem 9	39,69	34,733	,313	.	,865
Ítem 10	39,06	32,225	,588	.	,852
Ítem 11	39,06	32,225	,588	.	,852
Ítem 12	39,36	32,409	,677	.	,849
Ítem 13	39,17	33,629	,676	.	,851
Ítem 14	41,00	37,371	,140	.	,868
Ítem 15	39,06	33,254	,491	.	,857

Nota. Los datos se analizaron con IBM SPSS Statistics (Versión 25)

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTO

CUESTIONARIO DE METODO DE INDAGACIÓN

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Nombres y apellidos del informante: **Luis Darío Santillán García.**
 1.2. Cargo e institución donde labora : **Docente FIA - UCSS.**
 1.3. Nombre del instrumento – motivo de evaluación: **“Estimación del valor económico ambiental de las Cuevas de Palestina- Nueva Cajamarca, a través del Método de Valoración Contingente (MVC)”**
 1.4. Autor del instrumento: **Diany Lisbeth Lopez Navarro y Lisbet Aguilar Laban**

II. ASPECTOS DE INVESTIGACIÓN

Indicador	Criterio	Deficiente 0-20%	Malo 21-45%	Regular 46-60%	Bueno 61-80%	Muy Bueno 81-100%
Claridad	Esta expresado en un lenguaje apropiado.				X	
Organización	Existe una organización lógica.					X
Suficiencia	Comprende los aspectos en calidad y cantidad.					X
Intencionalidad	Adecuado para valorar el programa de estrategias de enfoque constructivista y su influencia en el aprendizaje administrativo.				X	
Consistencia	Se observa concisión en la elaboración del instrumento.				X	
Coherencia	En los ítems trabajados.				X	
Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico				X	

I. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:REUNE CONDICIONES PARA SER APLICABLE

II. PROMEDIO VALORATIVO:86 %.....

Rioja, 9 de Junio de 2021


Ing° Luis Darío Santillán García Mg. Sc.
D.N.I: 45056117
N° Celular 989746907

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTO

CUESTIONARIO DE METODO DE INDAGACIÓN

I. DATOS GENERALES

1.1. Nombres y apellidos del informante: Liliana Anticona Cubas (Subgerente de promoción turística)

1.2. Cargo e institución donde labora: Municipalidad Provincial de Rioja

1.3. Nombre del instrumento – motivo de evaluación: “Estimación del valor económico ambiental de las Cuevas de Palestina- Nueva Cajamarca, a través del Método de Valoración Contingente (MVC)”

1.4. Autor del Instrumento: Diany Lisbeth Lopez Navarro y Lisbet Aguilar Laban

II. ASPECTOS DE INVESTIGACIÓN

Indicador	Criterio	Deficiente 0-20%	Malo 21-45%	Regular 46-60%	Bueno 61-80%	Muy Bueno 81-100%
Claridad	Esta expresado en un lenguaje apropiado.					X
Organización	Existe una organización lógica.				X	
Suficiencia	Comprende los aspectos en calidad y cantidad.					X
Intencionalidad	Adecuado para valorar el programa de estrategias de enfoque constructivista y su influencia en el aprendizaje administrativo.				X	
Consistencia	Se observa concisión en la elaboración del instrumento.				X	
Coherencia	En los ítems trabajados.				X	
Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico				X	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Reúne condiciones para ser aplicable.

IV. PROMEDIO VALORATIVO: 85%

Rioja, 13 de junio de 2021



Lic. Liliana Anticona Cubas
D.N.I : 77385579
Nº Cel: 937064321

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTO

CUESTIONARIO DE METODO DE INDAGACIÓN

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Nombres y apellidos del informante: **Jorge Alberto Torres Valles.**
- 1.2. Cargo e institución donde labora : **Docente FIA - UCSS.**
- 1.3. Nombre del instrumento – motivo de evaluación: **“Estimación del valor económico ambiental de las Cuevas de Palestina- Nueva Cajamarca, a través del Método de Valoración Contingente (MVC)”**
- 1.4. Autor del instrumento: **Diany Lisbeth Lopez Navarro y Lisbet Aguilar Laban**

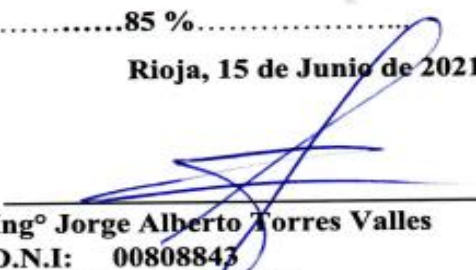
II. ASPECTOS DE INVESTIGACIÓN

Indicador	Criterio	Deficiente 0-20%	Malo 21-45%	Regular 46-60%	Bueno 61-80%	Muy Bueno 81-100%
Claridad	Esta expresado en un lenguaje apropiado.				X	
Organización	Existe una organización lógica.					X
Suficiencia	Comprende los aspectos en calidad y cantidad.					X
Intencionalidad	Adecuado para valorar el programa de estrategias de enfoque constructivista y su influencia en el aprendizaje administrativo.				X	
Consistencia	Se observa concisión en la elaboración del instrumento.				X	
Coherencia	En los ítems trabajados.				X	
Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico				X	

I. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**REUNE CONDICIONES PARA SER APLICABLE**

II. PROMEDIO VALORATIVO:**85 %**.....

Rioja, 15 de Junio de 2021


Ing^o Jorge Alberto Torres Valles
D.N.I: 00808843
N° Celular: 970022502

Apéndice 6. Validación de los instrumentos de investigación por 1 experto respecto a la Ficha de observación

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTO SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

Wilder Jhon Goicochea Colunche

- 1.1 Apellidos y nombres del Informante.....
- 1.2 Cargo e institución donde labora.....Gerente de Desarrollo Ambiental/Municipalidad Provincial de Rioja
- 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación: Ficha de observación sobre “Estimación del valor económico ambiental de la Cueva de Palestina- Nueva Cajamarca, a través del Método de Valoración Contingente (MVC)”
- 1.4 Autor del instrumento: Bach. Diany Lisbeth Lopez Navarro,
Bach. Lisbet Aguilar Laban

II. ASPECTOS DE LA EVALUACIÓN:

INDICADOR	CRITERIO	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
CLARIDAD	Esta expresado en un lenguaje apropiado.			X		
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.			X		
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.				X	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar el programa de estrategias de enfoque constructivista y su influencia en el aprendizaje significativo.				X	
CONSISTENCIA	Se observa concisión en la elaboración del instrumento.			X		
COHERENCIA	En los ítems trabajados.				X	
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.			X		

Instrumento aplicable

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD.....

IV. PROMEDIO VALORATIVO.....17.....

Nueva Cajamarca, 13 de julio del 2021



Ing. Wilder Jhon Goicochea Colunche
D.N.I: 46582809
Nº Celular 914350190

UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA

**“Estimación del valor económico ambiental de las Cuevas de Palestina- Nueva
Cajamarca, a través del método de valoración contingente (MVC)”**

Objetivo: Estimar el valor económico ambiental de las Cuevas de Palestina- Nueva Cajamarca, a través del método de valoración contingente (MVC).

Instrucciones: Responda con la mayor sinceridad posible, recuerde que la información brindada es estrictamente confidencial.

Bloque I: Datos personales

1. Género : Masculino () Femenino ()
2. Edad : _____Años
3. Cuál es el nivel de estudios
Primaria () Técnica ()
Secundaria () universitaria ()
4. ¿Cuál es su ingreso mensual familiar?
Menos de 900 () Entre 1801 y 2500 ()
Entre 901 y 1800 () Más de 2500 ()

Bloque II: Percepción ambiental y satisfacción del servicio

5. ¿Qué problemas ha encontrado en las Cuevas de Palestina?
Contaminación ()
Arrojo de basura ()
Mal aspecto visual ()
Deterioro de infraestructuras ()
6. ¿Cuál es la calificación que le da al paisaje de las Cuevas de Palestina?
Muy bueno () Malo ()

Bueno () Muy malo ()
Regular ()

7. ¿Cuál es la calificación que le da a la conservación de las Cuevas de Palestina?

Muy bueno () Malo ()
Bueno () Muy malo ()
Regular ()

8. ¿Cuál es su calificación que le da a los servicios higiénicos de las Cuevas de Palestina?

Muy bueno () Malo ()
Bueno () Muy malo () Regular ()

9. ¿Cuál es su calificación que le da a los contenedores de residuos sólidos de las Cuevas de Palestina?

Muy bueno () Malo ()
Bueno () Muy malo ()
Regular ()

10. ¿Cuál es su calificación que le da a las señalizaciones turísticas externas e internas de las Cuevas de Palestina?

Muy bueno () Malo ()
Bueno () Muy malo ()
Regular ()

11. ¿Cuál es su calificación que le da a las instalaciones e indumentarias para la actividad espeleológica?

Muy bueno () Malo ()
Bueno () Muy malo ()
Regular ()

12. ¿Cuál es su nivel de satisfacción con el atractivo turístico?

Totalmente satisfecho ()
Satisfecho ()
Ni satisfecho ni insatisfecho ()

Insatisfecho ()

Totalmente insatisfecho ()

13. ¿Qué opina sobre el precio actual de entrada al atractivo turístico Cuevas de Palestina?

Muy bajo ()

Es justo ()

Muy alto ()

Bloque III: Disponibilidad a pagar

14. ¿Estaría dispuesto a pagar por mejorar el mantenimiento y conservación del atractivo turístico Cuevas de Palestina?

Si () No ()

15. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar para ingresar a las cuevas de Palestina?

3,00 soles () 4,00 soles ()

5,00 soles () 6,00 soles ()

7,00 soles () 8,00 soles ()

9,00 soles () 10,00 soles ()

Apéndice 8. Ficha de observación directa de la identificación de servicios ecosistémicos de las cuevas de Palestina

PROYECTO	Estimación del valor económico ambiental de las cuevas de Palestina- Nueva Cajamarca, a través del método de valoración contingente	
LUGAR	Nueva Cajamarca-cuevas de Palestina	
COORDENADAS	X:239675	Y:9344450
CATEGORIA	Zona interna de la cueva	
OBSERVADOR	Diany Lisbeth López Navarro y Lisbeth Aguilar Laban	

Identificación de servicios ecosistémicos en las cuevas de Palestina-Nueva Cajamarca

Tipo	Servicios	Descripción	Fotografías
Servicio de abastecimiento o provisión	Provisión de recursos hídricos	En la zona activa de la cueva (con cauce de agua activo), se forma la resurgencia de la quebrada Jordán, el cual se desplaza por el interior de esta y se apreció la presencia de seres vivos (peces).	
	Provisión de semillas	Se observó presencia de semillas regurgitadas por murciélagos y guácharos.	
Servicio de Soporte	Conservación del hábitat	La Asociación se encarga de realizar el mantenimiento y conservación de las cuevas de Palestina.	
Servicio de regulación	Refugio para algunos insectos (arañas, murciélagos)	Existe presencia de aves (Guácharos) y algunos murciélagos adheridos a las paredes de la cueva y también se logró observar la presencia de Guácharos.	

(Continuación)

La cueva sirve para que algunos insectos se refugien en tiempos de invierno.



La cueva cuenta con recursos naturales como es la presencia de espeleotemas tales como: estalactitas, estalagmitas, coladas, columnas, banderolas, la cual los visitantes asisten para conocer las distintas formaciones geológicas en el interior.



Aventura

Asimismo para ingresar al interior utilizan equipos de protección personal como: casco, botas y linternas.



Servicios culturales

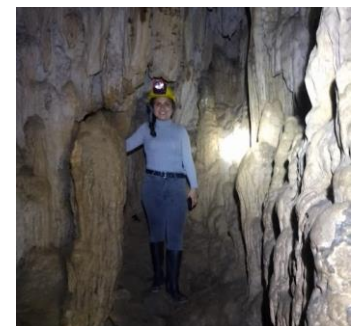
Investigación científica

Según la orientadora de las cuevas de palestina hace mención que los turistas visitan la cueva para realizar investigaciones en temas de espeleoturismo y que anteriormente hicieron estudios para analizar las fallas geológicas de la zona y el análisis de la fauna silvestre que habita en el lugar.



Actividades recreativas

Los visitantes realizan actividades de: caminata en el interior de la cueva, observación de espeleotemas, toma fotográfica, reflexión en el interior de la cueva en la sala de meditación.



(Continuación)

En la sala de fuente de los deseos los visitantes realizan sus peticiones. Esta sala es la última la cual tiene salida a la luz del día.



Estético

Los visitantes encuentran belleza al momento de observar los espeleotemas.



Educacional

La cueva es una oportunidad para que los visitantes sean capacitados en temas de formaciones geológicas (espeleotemas).



Nota. Elaboración propia adaptado de (Tantalean y Bazán, 2022). Impactos ambientales generados por el turismo en la cueva de los Guácharos, Distrito de Soritor, Moyobamba, San Martín. <https://hdl.handle.net/20.500.14095/1688>.

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Estimación del valor económico ambiental de las cuevas de Palestina- Nueva Cajamarca, a través del método de valoración contingente (MVC)

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Dependiente
¿Cuál será el valor económico ambiental que los visitantes otorguen a las cuevas de Palestina- Nueva Cajamarca?	Estimar el valor económico ambiental de las cuevas de Palestina- Nueva Cajamarca, a través del método de valoración contingente (MVC).	El valor económico ambiental de las cuevas de Palestina- Nueva Cajamarca es positivo, condición que expresa la importancia para el mantenimiento y conservación.	Servicios ecosistémicos
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Independiente
1) ¿Cuáles son los servicios ecosistémicos que ofrece las cuevas de Palestina- Nueva Cajamarca?	1) Identificar los servicios ecosistémicos que ofrece el atractivo turístico cuevas de Palestina- Nueva Cajamarca.	1) Los servicios ecosistémicos más relevantes de las cuevas de Palestina- Nueva Cajamarca son: los servicios de recreación, turismo de aventura y paisaje.	Disposición a pagar
2) ¿Cuáles son los factores socio económicos que inciden en la disposición a pagar de los visitantes a las cuevas de Palestina- Nueva Cajamarca?	2) Determinar los factores socio económicos que inciden en la disposición a pagar (DAP) de los visitantes a las cuevas de Palestina- Nueva Cajamarca.	2) Los factores socioeconómicos que inciden en la disposición a pagar de los visitantes son: edad, género, ingresos y estudios.	
	3) Estimar la disposición a pagar (DAP) de los visitantes a las	3) Los visitantes de las cuevas de Palestina- Nueva Cajamarca,	

-
- 3) ¿Cuánto es la disposición de pago de los visitantes a las cuevas de Palestina- Nueva Cajamarca?
- 4) ¿De qué manera tiene efecto los factores nivel de estudio de los turistas, el precio de entrada a las cuevas de Palestina o la interacción de ambos factores sobre la disposición de pago de entrada a las cuevas de Palestina?
- 5) ¿De qué manera tiene efecto los factores ingresos mensuales familiares, el precio de entrada a las cuevas de Palestina o la interacción de ambos factores sobre la disposición de pago de entrada a las cuevas de Palestina por parte de los turistas?
- cuevas de Palestina- Nueva Cajamarca, a través del método de valoración contingente (MVC).
- 4) Explicar el efecto que tienen los factores nivel de estudio de los turistas, el precio de entrada a las cuevas de Palestina o la interacción de ambos factores sobre la disposición de pago de entrada a las cuevas de Palestina.
- 5) Explicar el efecto que tienen los factores ingresos mensuales familiares, el precio de entrada a las cuevas de Palestina o la interacción de ambos factores sobre la disposición de pago de entrada a las cuevas de Palestina por parte de los turistas.
- 4) Los factores nivel de estudio de los turistas, el precio de entrada a las cuevas de Palestina o la interacción de ambos factores tienen efecto sobre la disposición de pago de entrada a las cuevas de Palestina.
- 5) Los factores ingresos económicos mensuales familiares, el precio de entrada a las cuevas de Palestina o la interacción de ambos factores tienen efecto sobre la disposición de pago de entrada a las cuevas de Palestina por parte de los turistas.
-

Apéndice 10. Identificación de bienes y servicios ecosistémicos de las cuevas de Palestina



Apéndice 11. Registro fotográfico – encuestas realizadas al público visitante



