

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Ambiental

Tesis

**Valorización económica ambiental de las cataratas de  
Capua utilizando el método contingente para la mejora  
de su conservación, distrito de Yura, provincia de  
Arequipa, 2024**

Alan Meiber De la Cruz Quispe  
Aldair Edilson Cueva Cruz

Para optar el Título Profesional de  
Ingeniero Ambiental

Arequipa, 2025

Repositorio Institucional Continental  
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

**INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE  
INVESTIGACIÓN**

**A** : Decano de la Facultad de Ingeniería  
**DE** : Mag. Doménica Dongo Martínez  
Asesor de trabajo de investigación  
**ASUNTO** : Remito resultado de evaluación de originalidad de trabajo de investigación  
**FECHA** : 27 de Mayo de 2025

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para informar que, en mi condición de asesor del trabajo de investigación:

**Título:**

Valorización Económica Ambiental de las Cataratas de Capua utilizando el Método Contingente para la mejora de su conservación, distrito de Yura, provincia de Arequipa, 2024

**Autor:**

Alan Meiber De La Cruz Quispe – EAP. Ingeniería Ambiental  
Aldair Edilson Cueva Cruz – EAP. Ingeniería Ambiental

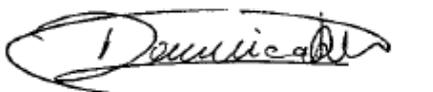
Se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 14 % de similitud sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía SI  NO
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores  
10 excluidas (en caso de elegir "SI"); SI  NO
- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante SI  NO

En consecuencia, se determina que el trabajo de investigación constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad Continental.

Recae toda responsabilidad del contenido del trabajo de investigación sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos conducentes a Grados y Títulos – RENATI y en la normativa de la Universidad Continental.

Atentamente,

  
Asesor de trabajo de investigación

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco en primer lugar a Dios, por darme la vida, por iluminar mi camino, y por ser mi guía constante en cada paso. Su presencia me ha dado fuerza en los momentos de debilidad y ha sido la luz que me ha sostenido en los días de incertidumbre.

A mis padres, Robert Meiber De La Cruz Gallegos y Nelva Tomasa Quispe Infa, gracias por su amor, su apoyo incondicional y su fe en mí. Gracias por estar en cada momento, por alentarme cuando flaqueaba y por ser el soporte más firme en mi vida. Esta tesis también es suya.

A mi familia en general, por su cariño, comprensión y apoyo emocional a lo largo de toda mi formación profesional.

A mis docentes y asesores, quienes me guiaron con sus enseñanzas y experiencias, y quienes fueron fundamentales en mi desarrollo académico. Gracias por compartir sus conocimientos y por motivarme a ir más allá, especialmente al Ing. Dennis Pilares, por su dedicación, paciencia y orientación durante el desarrollo de este trabajo de investigación.

Alan Meiber de la Cruz Quispe

A mis amigos y compañeros de carrera, con quienes compartí días de estudio, desvelos, risas y aprendizajes. Gracias por su compañía y por hacer este camino más llevadero y lleno de memorias inolvidables. A mi grupo el TEAM AMBIENTAL, que seguimos en el camino de ser buenos profesionales y aportar al país con nuestras ideas innovadoras.

A mi alma mater, Universidad Continental, por abrirme las puertas al conocimiento y brindarme las herramientas necesarias para desarrollarme como profesional y como persona.

Finalmente, a todas las personas que, de una forma u otra, estuvieron presentes en este proceso: gracias. Cada palabra de aliento, cada gesto de apoyo y cada momento compartido ha sido parte fundamental de este logro.

Aldair Edilson Cueva Cruz

## **DEDICATORIA**

Primero, dedico este trabajo a Dios, fuente de vida, sabiduría y fortaleza. A Él, que ha guiado mis pasos en cada momento de este camino, que me ha sostenido en los días de incertidumbre, y me ha dado esperanza cuando las fuerzas parecían agotarse. Gracias, Señor, por darme la oportunidad, la salud, y la perseverancia para alcanzar esta meta. Sin tu guía y tu presencia constante, nada de esto habría sido posible.

Con el corazón lleno de gratitud, también quiero dedicar esta tesis a mis padres: Robert Meiber De La Cruz Gallegos y Nelva Tomasa Quispe Infa.

A ustedes, mis queridos padres, gracias por estar siempre a mi lado, por nunca dejarme solo en este largo camino, por animarme a continuar cuando sentía que ya no podía más. Su apoyo incondicional, su amor firme y su ejemplo de lucha me han dado el soporte que necesitaba para seguir adelante, incluso en los momentos más difíciles.

Gracias por confiar en mí, por sus palabras de aliento, por su paciencia, y por todos los sacrificios que hicieron para que yo pudiera llegar hasta aquí. Esta tesis no solo representa mi esfuerzo, sino también el de ustedes, porque sin su presencia, guía y compañía, no habría sido posible alcanzar este logro.

Este trabajo, este sueño cumplido, les pertenece tanto a ustedes como a mí. Los amo profundamente.

# ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS .....	iv
DEDICATORIA.....	v
ÍNDICE .....	vi
ÍNDICE DE TABLAS .....	x
ÍNDICE DE FIGURAS .....	xi
RESUMEN .....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
INTRODUCCIÓN .....	xv
CAPÍTULO I.....	1
PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO.....	1
1.1 Planteamiento del problema .....	1
1.1.1 Problema general .....	3
1.1.2 Problemas específicos .....	3
1.2 Objetivos.....	4
1.2.1 Objetivo general.....	4
1.2.2 Objetivos específicos .....	4
1.3 Justificación .....	4
1.3.1 Justificación práctica.....	4
1.3.2 Justificación económica .....	4
1.3.3 Social .....	5
1.3.4 Ambiental .....	6
1.3.5 Legal.....	7
1.4 Hipótesis general.....	7
1.4.1 Hipótesis específicas .....	8
CAPÍTULO II.....	9
MARCO TEÓRICO.....	9
2.1 Antecedentes de la investigación.....	9

2.1.1	Antecedentes internacionales .....	9
2.1.2	Antecedentes nacionales .....	10
2.2	Bases teóricas.....	15
2.2.1	Ambiente.....	15
2.2.2	Teoría del ambiente.....	15
2.2.3	Economía de los recursos, ecológicos y ambientales.....	17
2.2.4	Definición de valor económico .....	17
2.2.5	Valoración económica total.....	18
2.2.6	Métodos de valoración económica .....	19
2.2.7	Método de valoración contingente (MVC).....	20
2.2.8	Teoría del Método de Valoración Contingente.....	22
2.2.9	Disponibilidad total a pagar (DAP).....	23
2.2.10	Servicios ecosistémicos (SE).....	23
2.2.11	Valoración económica de los servicios ecosistémicos.....	24
2.2.12	Conservación y manejo sustentable de los ecosistemas terrestres naturales .....	25
2.2.13	Objetivos de desarrollo sostenible .....	25
2.2.14	Catarata de Capua .....	25
2.3	Definición de términos clave.....	26
2.4	Bases legales .....	27
2.4.1	Ley General del Ambiente - Ley 28611 .....	27
2.4.2	Ley de creación, organización y Funciones del Ministerio del ambiente.....	27
2.4.3	Reglamento de Organización y Funciones del MINAM.....	27
2.4.4	Ley del Sistema nacional de evaluación de impacto ambiental (SEIA).....	27
2.4.5	Política Nacional del Ambiente (PNA) .....	28
2.4.6	Ley Forestal y de Fauna Silvestre - Ley 29763 .....	28
2.4.7	Ley Marco sobre Cambio Climático - Ley 30754 .....	28
2.4.8	Ley de la Gestión Integral de Residuos Sólidos .....	29
2.4.9	Ley Orgánica de Municipalidades .....	29
CAPÍTULO III.....		30

METODOLOGÍA .....	30
3.1 Método y alcance de la investigación.....	30
3.1.1 Enfoque y nivel de investigación.....	30
3.1.2 Método de Valoración Contingente.....	30
3.1.3 Ubicación del área de estudio.....	33
3.1.4 Método del estudio.....	35
3.2 Diseño de la investigación.....	36
3.3 Población y muestra .....	36
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	37
3.4.1 Instrumento de recolección de datos .....	37
3.4.2 Procedimiento de análisis de datos.....	38
3.5 Materiales.....	38
CAPÍTULO IV.....	39
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	39
4.1 Descripción del área de estudio.....	39
4.1.1 Medio físico y biodiversidad .....	39
4.1.2 Sobre el turismo .....	40
4.1.3 Servicios ecosistémicos y amenazas a la sostenibilidad .....	42
4.2 Aplicación del método de valoración contingente .....	44
4.2.1 Información general de la visita a las cataratas de Capua.....	44
4.2.2 Percepción sobre las cataratas de Capua .....	50
4.2.3 Características socioeconómicas del encuestado .....	55
4.2.4 Valoración económica.....	58
4.3 Propuesta de estrategias para la conservación y sostenibilidad de las cataratas ..	61
CAPÍTULO V.....	63
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	63
5.1 Conclusiones.....	63
5.2 Recomendaciones.....	64
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	65

ANEXOS .....73

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Bien o servicio ecosistémico por componente ambiental. ....	42
Tabla 2.	Tabla de contingencias SEXO vs DAP.....	56
Tabla 3.	Tabla de contingencias EDAD vs DAP.....	56
Tabla 4.	Tabla de contingencias GRADO DE EDUCACIÓN vs DAP.....	57
Tabla 5.	Tabla de contingencias NIVEL DE INGRESO MENSUAL vs DAP.....	57
Tabla 6.	Tabla de contingencias LUGAR DE PROCEDENCIA vs DAP.....	58
Tabla 7.	Modelo Logit para DAP. ....	60
Tabla 8.	Formulación de estrategias para la conservación de las cataratas de Capua. ....	62

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Diagrama del valor económico total .....	19
Figura 2.	Métodos de valoración económica.....	20
Figura 3.	Modelo del Método de Valoración Contingente. ....	21
Figura 4.	Mapa de atractivos turísticos de la Municipalidad distrital de Yura.....	33
Figura 5.	Ubicación de las cataratas de Capua en el mapa turístico de Yura.....	34
Figura 6.	Catarata de Capua- Ubicación .....	34
Figura 7.	Biodiversidad en las cataratas de Capua en Yura.....	40
Figura 8.	Gráfica de las respuestas a la pregunta 1.....	44
Figura 9.	Gráfica de las respuestas a la pregunta 2.....	45
Figura 10.	Gráfica de las respuestas a la pregunta 3.....	45
Figura 11.	Gráfica de las respuestas a la pregunta 4.....	46
Figura 12.	Gráfica de las respuestas a la pregunta 5.....	47
Figura 13.	Gráfica de las respuestas a la pregunta 6.....	47
Figura 14.	Gráfica de las respuestas a la pregunta 7.....	48
Figura 15.	Gráfica de las respuestas a la pregunta 8.....	49
Figura 16.	Gráfica de las respuestas a la pregunta 9 .....	49
Figura 17.	Gráfica de las respuestas a la pregunta 10.....	50
Figura 18.	Gráfica de las respuestas a la pregunta 1 del apartado “Percepción sobre las cataratas de Capua”.....	51
Figura 19.	Gráfica de las respuestas a la pregunta 2 del apartado “Percepción sobre las cataratas de Capua”.....	52
Figura 20.	Gráfica de las respuestas a la pregunta 3 del apartado “Percepción sobre las Cataratas de Capua” .....	52
Figura 21.	Gráfica de las respuestas a la pregunta 4 del apartado “Percepción sobre las cataratas de Capua”.....	53
Figura 22.	Gráfica de las respuestas a la pregunta 5 del apartado “Percepción sobre las cataratas de Capua”.....	54

Figura 23. Gráfica de las respuestas a la pregunta 6 del apartado “Percepción sobre las cataratas de Capua”.....	54
Figura 24. Gráfica de las respuestas a la pregunta 7 del apartado “Percepción sobre las cataratas de Capua”.....	55
Figura 25. Disposición a pagar. ....	59
Figura 26. Valores de la disposición a pagar.....	60.

## RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo determinar el valor económico ambiental de las cataratas de Capua, ubicadas en el distrito de Yura, provincia de Arequipa, mediante la aplicación del método de valoración contingente (MVC). Este enfoque busca estimar la disposición a pagar de los visitantes por la conservación del ecosistema turístico, como una herramienta para promover estrategias sostenibles de gestión ambiental. Las cataratas de Capua representan un ecosistema de alto valor escénico, cultural y ecológico, que enfrenta diversas amenazas, como la incorrecta gestión de los residuos sólidos, la falta de infraestructura turística, ausencia de señalización, y escasa institucionalidad municipal, lo que compromete su sostenibilidad a largo plazo.

La metodología aplicada incluyó encuestas estructuradas dirigidas a 168 visitantes, en las cuales se evaluaron variables socioeconómicas, percepción ambiental y disposición a pagar por la conservación del ecosistema. Se aplicaron modelos logit y análisis de frecuencia para identificar los factores que inciden significativamente en la valoración del sitio.

Los resultados evidenciaron que las variables como el nivel educativo y la procedencia del visitante tienen influencia significativa en la disposición a pagar. Asimismo, la mayoría de los visitantes manifestaron una alta valoración hacia la conservación del ecosistema y mostraron disposición a contribuir económicamente a su sostenimiento.

Con base en estos hallazgos, se plantearon estrategias integrales de conservación que incluyen optimización en los procesos de la gestión de residuos, la implementación de infraestructura sostenible, la educación ambiental, y el fortalecimiento institucional, involucrando tanto a autoridades locales como a la comunidad.

**Palabras clave:** valoración contingente, cataratas de Capua, servicios ecosistémicos.

## ABSTRACT

The objective of this research is to determine the environmental economic value of the Capua waterfalls, located in the district of Yura, province of Arequipa, through the application of the contingent valuation method (CVM). This approach seeks to estimate the willingness to pay of visitors for the conservation of the tourist ecosystem, as a tool to promote sustainable environmental management strategies. The Capua waterfalls represent an ecosystem of high scenic, cultural and ecological value, which faces several threats, such as inadequate solid waste management, lack of tourism infrastructure, lack of signage, and poor municipal institutions, which compromises its long-term sustainability.

The methodology applied included structured surveys directed at 168 visitors, in which socioeconomic variables, environmental perception, and willingness to pay for the conservation of the ecosystem were evaluated. Logit models and frequency analysis were applied to identify the factors that significantly influence the valuation of the site.

The results showed that variables such as educational level and origin of the visitor have a significant influence on the willingness to pay. Likewise, most of the visitors expressed a high appreciation for the conservation of the ecosystem and showed a willingness to contribute financially to its maintenance.

Based on these findings, comprehensive conservation strategies were proposed, including optimization of waste management processes, implementation of sustainable infrastructure, environmental education, and institutional strengthening, involving both local authorities and the community.

**Keywords:** contingent valuation, Capua Falls, ecosystem services.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, los ecosistemas naturales enfrentan crecientes presiones como consecuencia del cambio climático, el turismo desordenado y la limitada gestión institucional, lo cual pone en riesgo su integridad y funcionalidad. Bajo este enfoque, se ve la necesidad de valorar los beneficios que estos ecosistemas proveen a la sociedad, no solo desde una perspectiva ecológica, sino también económica y fomentar estrategias efectivas para su preservación y aprovechamiento sostenible

Las Cataratas de Capua, ubicadas en el distrito de Yura, provincia de Arequipa, constituyen un importante atractivo turístico y un ecosistema de alto valor natural. Este espacio destaca por su belleza paisajística, su biodiversidad —compuesta por especies de flora medicinal, árboles nativos y aves silvestres— y por el rol que cumple en la regulación hídrica local. No obstante, este ecosistema enfrenta diversas amenazas ambientales, entre ellas, la gestión deficiente de residuos sólidos, la falta de señalización e infraestructura turística, la limitada información ambiental disponible para los visitantes y la ausencia de una institucionalidad local sólida para su protección.

En este marco, busca estimar el valor económico ambiental de las Cataratas de Capua por medio del método de valoración contingente (MVC). Esta metodología permite reconocer del pago de los visitantes por la conservación del ecosistema, constituyéndose en una herramienta útil para tomar decisiones para dirigir a la planificación ambiental y turística.

Por medio de la recolección y evaluación de datos socioeconómica, ambiental y de percepción, se espera generar evidencia técnica que contribuya a fortalecer la gestión local del recurso, sensibilizar a los actores involucrados y proponer mecanismos de conservación ambiental que respondan a la realidad del territorio. Este estudio, por tanto, busca ser un aporte no solo al conocimiento académico, sino también al desarrollo sostenible del distrito de Yura y la región Arequipa.

# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

### 1.1. Planteamiento del Problema

La amenaza de los recursos naturales a nivel mundial es una problemática en crecimiento por ello la importancia de la valoración de recursos como la flora y fauna, esto consecuencia de acciones específicas como, deforestación, destrucción de ecosistemas, contaminación y afectación de la calidad de los recursos naturales, que ya han causado bajas en las obligaciones como deberes de los ecosistemas, en adición también a las actividades económicas que provienen de recursos ecosistémicos del ecosistema en relación (1).

La necesidad de valorar el entorno surge como una forma de prevenir su deterioro y el uso no sostenible de sus recursos, provocado por la actividad turística. Esta situación se manifiesta en la pulución generada por residuos sólidos como envases, papeles, plásticos y envolturas, así como por desechos orgánicos derivados del consumo de los visitantes. Lo mencionado anteriormente se complica aún más debido a la carencia de recipientes para la adecuada división de estos en el lugar. (2).

La región de Arequipa cuenta con distintos recursos naturales entre ellos la campiña arequipeña, valles, recursos hídricos, manantiales, inclusive reservas naturales, santuarios naturales, reservas paisajísticas que a la vez una característica es que estos ecosistemas se consideran también atractivos turísticos, de esa forma los servicios ecosistémicos que entregan son diversos, sin embargo por lo mencionado anteriormente, la conservación de estos recursos naturales se encuentra en peligro, siendo las Cataratas de Capua un ecosistema que se encuentra en el distrito de Yura, reconocida como Corontorio es específica y además que es muy frecuente para los visitantes tanto locales como extranjeros (3).

Con respecto a la problemática de seguridad se reporta que las cataratas de Capua son uno de los lugares donde la Policía de Alta Montaña informó con mayor cantidad de reportes de extraviados que luego son ubicados, en 2023 se recibieron más de 10 denuncias de desaparecidos, siendo encontrados después con deshidratación, quemaduras, además, lesiones con luxaciones y torceduras de tobillo (4).

En relación a la conservación ambiental una de las principales problemáticas asociadas es la acumulación de residuos sólidos, ya que debido a que es una ruta turística sin un control de los visitantes o sus acciones a lo largo de la caminata, por la poca conciencia ambiental de las personas en la ciudad de Arequipa, genera contaminación por residuos sólidos que luego es

gestionada por la Municipalidad de Yura, mediante campañas de limpieza junto a voluntarios y autoridades que recogen alrededor de 1 tonelada de basura (5); sin embargo esas acciones no son suficientes para regularmente preservar el destino turístico (6), ni la más efectiva debido a que las cantidades de residuos no aprovechables y aprovechables que no han sido recogidos año tras año ya están siendo acumuladas, generando áreas degradadas en pequeñas cantidades integrándose al medio natural del ecosistema de las cataratas de Capua.

De igual forma no se tiene un registro específico del volumen de residuos sólidos que llegan a acumularse en las cataratas de Capua, sin embargo, al registrarse el dato que alrededor del flujo de visitantes durante los fines de semana ha aumentado significativamente, pasando de cerca de 200 personas en años anteriores a alrededor de 800 en la actualidad., visitan el recorrido de Yura, baños termales y Capua (7) según la Municipalidad distrital de Yura, se puede estimar que la cantidad de residuos también es elevada, ya que no se cuentan con los contenedores de residuos en la zona, lo que incrementa la preocupación sobre la situación actual de las cataratas, de igual forma la municipalidad realiza un mantenimiento esporádico que consisten en trabajos de reforestación de la ruta hacia las cataratas de Capua, o habilitar un ingreso con piedra financiados por el Programa Lurawi Perú; consideraciones que no son por completas seguras, y más se centran en los visitantes que en la conservación del espacio natural (8).

Acorde la Organización mundial del turismo (9) el crecimiento económico de los países latinoamericanos ha contribuido a que un número creciente de personas busque espacios de contacto con la naturaleza. A esto se suma el aumento significativo del tiempo libre disponible. En este contexto, el servicio ecosistémico turísticos de las cataratas de Capua presenta la necesidad de identificar y disminuir las amenazas que se enfrentan las personas que visitan. En este sentido esto permitirá mejores características de conservación.

Es así que es importante resaltar las consecuencias ambientales y socioeconómicas de la ausencia de VE de un ecosistema como las cataratas de Capua, las cuales son la pérdida de biodiversidad, ya que desconocimiento del ecosistema puede llevar a la sobreexplotación de recursos naturales en las áreas cercanas a las cataratas, que tome como consecuencia la destrucción de hábitats y la disminución de especies locales, afectando la diversidad biológica y las funciones ecológicas que se ofrecen, se agrega que los ecosistemas de cataratas, como los bosques circundantes, actúan como sumideros de carbono, por tal su degradación contribuye a la liberación de gases contaminantes que intensifican el cambio climático, y con relación a las consecuencias socioeconómicas, existe una falta de valorización del ecosistema que resulta la pérdida de oportunidades para el ecoturismo; además que las comunidades que dependen de los ecosistemas para su sustento pueden ver afectadas sus condiciones de vida, tanto así que la

falta de valoración económica de las cataratas y su entorno puede llevar a decisiones que beneficien a actores externos en detrimento de la población local

Se añade a la explicación de la problemática que las cataratas de Capua o las cataratas de Corontario, son de los lugares más ofertados, ya que es conocido para desarrollar actividades turísticas de aventura y de salud; se oferta un 67% con respecto a otros atractivos de Yura, y en conjunto a los baños termales, donde las mismas agencias de viajes informan que hay un problema de señalización, seguridad y residuos sólidos.

Se usa el método de valoración contingente (MVC), se creará un mercado hipotético de valor económico sobre Las Cataratas de Capua; teniendo en cuenta la implicación de los miembros de la comunidad aledañas y visitantes regulares, se establecerá la disposición a pagar, lo que implicaría una recaudación monetaria para recuperar y conservar del servicio ecosistémico de Las Cataratas de Capua. Esta propuesta provee una base de referencia para futuros escenarios de inversión privada, pública o mixta en el contexto de la búsqueda de sostenibilidad para el distrito de Yura.

### **1.1.1. Problema General**

Cómo valorizar económicamente a las Cataratas de Capua utilizando el Método Contingente para la mejora de su conservación, distrito de Yura, provincia de Arequipa, 2025

### **1.1.2. Problemas Específicas**

- a) ¿Cuáles son las características de las Cataratas de Capua, respecto a sus cualidades físicas, servicios ecosistémicos que ofrece y amenazas a su sostenibilidad?
- b) ¿Qué características socioeconómicas o parámetros inciden en la valoración económica del servicio ecosistémico turístico brindado por las Cataratas de Capua?
- c) ¿Cuál es el nivel de disposición a pagar que presentan los visitantes al lugar turístico para contribuir económicamente a la conservación de las Cataratas de Capua?
- d) ¿Cuáles son las estrategias de conservación más efectivas para las Cataratas de Capua que se pueden desarrollar partir de los resultados obtenidos en la valoración económica ambiental del ecosistema?

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1. Objetivo General**

Determinar el valor económico que asignan los visitantes al servicio ecosistémico turístico brindado por las Cataratas de Capua, en el distrito de Yura, provincia de Arequipa, durante el año 2025.

### **1.2.2. Objetivos Específicos**

- a) Describir integralmente las características físicas de las Cataratas de Capua, e identificar los servicios ecosistémicos que ofrecen, así como las principales amenazas a su sostenibilidad.
- b) Aplicar el método de valoración contingente para obtener información de la disposición a pagar de los visitantes, así como sus preferencias y expectativas de la zona turística.
- c) Identificar y analizar las características socioeconómicas y parámetros que inciden en la valoración económica del servicio ecosistémico turístico de las Cataratas de Capua.
- d) Proponer estrategias, acciones y responsables para la conservación efectiva de las Cataratas de Capua.

## **1.3. Justificación**

### **1.3.1. Justificación Práctica**

Las cataratas de Capua consideradas como un bien natural y espacio turístico importante y concurrido en Arequipa, que en el marco de la investigación este ecosistema, no tiene estudios específicos en la valoración de la economía; la presente cuenta con la finalidad de identificar la valoración monetaria de los servicios en el ecosistema de las cataratas de Capua, es relevante ya que contribuye a que esta área debe ser conservada por la compensación por los servicios brindados a los visitantes y otorgar datos de la dinámica social, económica y ambiental de este importante ecosistema.

### **1.3.2. Justificación Económica**

Llevando la discusión al terreno monetario los distintos beneficios que se tienen dentro del ecosistema, asimismo, se fomentará la aplicación de un costo que permita ejecutar la conservación de flora, fauna, especies arbóreas presentes en las cataratas de Capua.

Para aprovechar de forma óptima los recursos naturales presentes en el Corontario, es fundamental reconocer su valor, lo que permitirá promover un uso sostenible de los mismos, con la participación activa de la población como actor principal.

Comprender el valor de estos recursos implica reconocer la relevancia de ciertas áreas de interés que, al ofrecer servicios ecosistémicos específicos, generan importantes beneficios para la comunidad. Además, este conocimiento resulta importante para tomar decisiones en ámbitos como dentro del territorio, los estudios estratégicos de sostenibilidad ambiental, las compensaciones por emisiones de carbono y los instrumentos de compensación por servicios ecosistémico.

Gracias a la investigación se identificarán valores que proporcionan una medida cuantitativa del beneficio económico que la conservación de las cataratas brinda a la sociedad de la región de Arequipa, lo que contribuirá a justificar la asignación de recursos para su protección y gestión sostenible (10). También la investigación tiene como beneficio económico que, al obtenerse esta disponibilidad a pagar, se podrán financiar proyectos que apunten a resolver las necesidades de la población aledaña a las cataratas.

Como otros beneficios económicos de la conservación del área se encuentran: generar ingresos por medio del ecoturismo, guías turísticos, venta de artesanías y servicios de hostelería, además que se promueve la creación de empleos. La conservación de nuestro ecosistema como la reducción del impacto del cambio climático puede aumentar la productividad agrícola, proteger los recursos hídricos, además de la atracción para la inversión enfocadas a desarrollo sostenible.

Desde otra perspectiva la investigación está enmarcada en impulsar el desarrollo económico sostenible de la región, debido a los beneficios que significan comprender y medir los beneficios monetarios provenientes de la conservación de las cataratas de Capua, el siguiente paso sería formular políticas y mecanismos de desarrollo que promuevan la conservación ambiental en contraste que se siga impulsando un crecimiento económico.

### **1.3.3. Social**

La investigación se justifica socialmente en principio que se utilizara participación comunitaria activa la cual es clave al implementar proyectos o estudios donde los recursos naturales están en contacto con la población de manera cercana (11); es así que esta acción al proporcionar a los residentes locales la oportunidad de manifestar sus percepciones y preferencias sobre la conservación de las Cataratas de Capua, se promueve su empoderamiento y se fortalece su sentido de pertenencia así como la responsabilidad ambiental.

Se impulsará una cultura ambiental en la población residente aledaña a las cataratas, mediante campañas de capacitación - concientización sobre el cuidado y conservación del área natural de las cataratas de Capua, a su vez, las autoridades responsables de la administración de las cataratas realizarán las coordinaciones con SERFOR, MINAM para a futuro realizar el registro formal de las cataratas de Capua como Área Natural Protegida.

La valoración económica ambiental que permite establecer la disposición de la población de Arequipa para aportar a la preservación de las Cataratas de Capua consistirá en una oportunidad para generar ingresos adicionales, debido a que los fondos recaudados pueden ser reinvertidos en proyectos locales, como la mejora de infraestructuras, programas educativos sobre conservación y actividades recreativas beneficiando a los residentes como visitantes. Esto no solo contribuye a la economía local, sino que busca elevar el bienestar humano mediante un desarrollo sostenible, desde otra perspectiva un entorno limpio y bien gestionado atraerá más turistas y fomentará un sentido de orgullo en la comunidad, además que el involucramiento de los habitantes en la administración de residuos también puede empoderarlos, fortaleciendo su identidad y cohesión social.

#### **1.3.4. Ambiental**

Desde la perspectiva ambiental, la presente investigación busca recomendar estrategias como alternativas en la gestión ambiental para la preservación de las Cataratas de Capua teniendo como instrumento en recolectar datos a la encuesta aplicada para la valorización del servicio ecosistémico de turismo y recreación. De esta forma se pretende identificar aquellas presiones antrópicas de mayor relevancia sobre el ecosistema para que luego sea posible proponer acciones entorno a cada desafío planteado siendo coherentes con la realidad de la unidad de estudio.

Asimismo, es importante señalar que la cosmovisión andina, los ríos y las cascadas tienen un significado espiritual y son considerados como lugares sagrados donde se venera a la naturaleza. Es así que conservar este hábitat natural, va a respaldar las medidas de protección y gestión que salvaguarden la diversidad biológica de la región contenida especialmente en las cataratas de Capua, como por ejemplo conservar la calidad del agua y reducir el riesgo de inundaciones por mantener este regulador natural del flujo hídrico, como es la catarata; otro beneficio es el de asegurar que las fuentes de agua subterránea y superficiales mantengan su caudal, lo cual es crucial para el abasto de agua potable y las actividades agrícolas en la comunidad local.

Identificando los servicios ecosistémicos del sitio de estudio, la comunidad podrá ser sensibilizada especialmente sobre la importancia de conservar las cataratas y su entorno, promoviendo así prácticas del manejo sostenible de los recursos naturales.

Además, según la guía de valoración económica de patrimonio cultural, la investigación de estimar esta misma valoración consiste como un instrumento para tomar decisiones que ayudan a prevenir la pérdida y el deterioro de bienes como servicios en el ecosistema que visibiliza el desarrollo sostenible en el medio ambiente y la economía (10).

La investigación cobra importancia debido a lo establecido por los ODS, especialmente en el ODS número 15, que tiene como objetivo conservar, rehabilitar y fomentar el uso responsable de los ecosistemas terrestres (12), la investigación busca contribuir a la conservación de un ecosistema terrestre específico, las Cataratas de Capua, mediante la valorización económica de sus beneficios ambientales utilizando el Método Contingente.

### **1.3.5. Legal**

De acuerdo a la Ley que tipifica los mecanismos de compensación por servicios ambientales LEY N.º 30215, en el artículo 5.1, mediante esquemas de compensación por servicios ecosistémicos quienes proveen dichos servicios reciben una compensación económica condicionada al cumplimiento de acciones orientadas para conservar el uso sostenible de las fuentes que generan esos servicios.

Al igual de lo que se resalta en el artículo 7.1, respecto al financiamiento de iniciativas orientadas al desarrollo productivo y a la provisión de infraestructura básica sostenible, que generan beneficios.

## **1.4. Hipótesis General**

La aplicación del Método Contingente para la valoración económica ambiental de las Cataratas de Capua permitirá identificar un nivel óptimo de disposición a pagar por parte de la población de la ciudad de Arequipa, lo que contribuirá a establecer estrategias de conservación más eficientes y sostenibles para el ecosistema, en el distrito de Yura, provincia de Arequipa, en 2025.

#### **1.4.1. Hipótesis Específicas**

- a) No existe evidencia estadística de que los parámetros socioeconómicos influyan sobre la DAP.
- b) Los visitantes a las cataratas de Capua muestran una considerable disposición a pagar por el servicio ecosistémico de turismo.
- c) Las estrategias de conservación más efectivas para las Cataratas de Capua se basan en las preferencias y necesidades expresadas por la población de Arequipa, así como en los resultados de la valoración económica ambiental, permitiendo desarrollar acciones sostenibles y aceptadas socialmente.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes del problema**

##### **2.1.1. Antecedentes internacionales**

Suarez, en su artículo de la valoración económica del ecoturismo en un santuario en Riohacha en Colombia definió su objetivo de estimar la voluntad de los turistas de pagar una tarifa de ingreso destinada a conservar los recursos ecoturísticos disponibles del ecosistema anteriormente mencionado, para ello aplicaron una muestra de 67 personas en total haciendo uso del MVC, con ello las preferencias, perfil y agrado de los turistas después de su visita al Santuario. La información demostró que el pago para el acceso al área es de 15.000 COP (aprox. 6,30 USD) por turista, con esa decisión los beneficios en un año se incrementarían a 115 millones COP (aprox. 48 millones USD). Es así que se demuestra lo viable del lado financiero de utilizar este instrumento como uno de los mecanismos de fortalecimiento y desarrollo del ecoturismo sostenible enfocado en la contemplación de la naturaleza y la conservación ambiental y conservación de áreas protegidas de Colombia, en el estudio también valoriza un espacio natural en este caso siendo un santuario nacional, lo cual tiene similitudes con lo que se quiere obtener para el estudio actual (13).

Gómez en su tesis de valoración económica en la zona de la cascada Charco Azul, hace uso de los métodos de costo de viaje, así como del MVC, donde esta cascada presenta diversas características beneficiosas para la comunidad cercana. En este contexto, se plantea llevar a cabo una estimación económica de los servicios ecosistémicos que ofrece el lugar. La valoración se llevó a cabo en cuatro fases, que incluyeron: reconocimiento de los servicios ecosistémicos, la aplicación de valoración económica contingente como el costo de viaje, así como la recolección de información mediante encuestas, la cual fue posteriormente analizada utilizando herramientas estadísticas como el software SPSS. Como parte del proceso participativo, se consideró a los habitantes aledaños como actores clave, a quienes se ofrecieron talleres sobre la identificación y conservación de los ecosistemas. Como resultado, se concluyó que los beneficiarios mostraron una DAP positiva por los servicios ecosistémicos identificados en la primera fase incluidos servicios como suministros, control, apoyo sociocultural, con una DAP promedio por persona de \$ 8, 592,16 COP, que tiene relevancia para el presente estudio ya que se realiza sobre una cascada (14).

Petterson et al. realizaron un estudio con el propósito de estimar el valor económico de los servicios ecosistémicos culturales, reconociéndolos como elementos clave para la conservación dentro de los planes de desarrollo territorial de Matanzas y como parte de un sistema con productividad económica. Para ello, aplicaron una investigación de tipo descriptivo basada en el método de valoración contingente, estructurada en varias fases: análisis socioeconómico y ambiental, identificación de los servicios ecosistémicos y su posterior valoración económica. En esta última etapa, se definió la población objetivo, se diseñó y ejecutó la encuesta, y se obtuvieron resultados que estimaron un valor económico anual de 4,8 millones de CUP para los servicios ecosistémicos analizados. Este valor refleja el reconocimiento que la población asigna a dichos servicios, subrayando la importancia de implementar una gestión responsable que garantice la sostenibilidad y continuidad de sus beneficios en el tiempo (15).

Lugo et al., en su artículo titulado “Valoración económica de los servicios ambientales del Monte Tláloc”, desarrollaron una investigación con el objetivo de estimar el valor económico de los servicios ambientales provistos por el Monte Tláloc, una montaña que forma parte del Parque Nacional Izta-Popo-Zoquiapan. Su propósito fue aportar herramientas útiles para la gestión sostenible de los recursos naturales del área, orientadas a promover su conservación y recuperación. Para ello, aplicaron el método de valoración contingente (MVC), estimando la disposición a pagar (DAP) de los visitantes mediante encuestas estructuradas, en las que se les solicitaba indicar la cantidad máxima que estarían dispuestos a pagar por conservar dicho ecosistema. Se encuestó a un total de 251 visitantes, cuyos resultados evidenciaron una preocupación generalizada por el ambiente, y un valor promedio de DAP de \$9.00 M.N. El estudio contribuye al presente trabajo al identificar variables relevantes que se incluyeron en el modelo logit, tales como el nivel de estudios, ingreso familiar, percepción ambiental y el grado de preocupación por el medio ambiente, lo que refuerza la importancia de estos factores en la valoración económica de los ecosistemas (16).

### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

Olivera, en la tesis de investigación titulada “Bienes y servicios ambientales y su incidencia en la valoración económica (VE)” realizó la determinación de bienes y servicios ambientales brindados por el medio, así como evaluar su influencia en la VE de la catarata de Shitari, se evidenció en la encuesta a los visitantes. Esta consistió en 14 preguntas orientadas a estimar el valor económico percibido del recurso natural. Los resultados muestran que el precio máximo que los encuestados si pueden pagar su conservación y protección es de S/. 27.00 nuevos soles. Además, se estimó que el costo promedio de viaje fue de S/. 50.00 para visitantes locales, mientras que aquellos provenientes de otras ciudades gastaron cerca de S/. 100.00 y S/. 300.00 nuevos soles. En consecuencia, se concluye que los bienes y servicios ambientales tienen una

incidencia positiva en la VE del atractivo natural de esta forma se logró realizar la valoración de un paisaje natural como es la catarata, misma que es Capua (17).

Vargas et al. en su tesis respecto a la investigación del impacto de la VE en el crecimiento del turismo de las cascadas Sabaloyacu, ubicadas en el distrito de Pongo del Caynarachi, tuvo como propósito identificar el impacto que dicha valoración genera en el impulso del turismo en la zona, la estimación del valor económico de las cataratas Sabaloyacu se ejecutó por la valoración del tipo contingente, con el objetivo de determinar la DAP por parte de los visitantes en relación con la protección del recurso natural. Asimismo, se buscó formular propuestas orientadas a mejorar los servicios que ofrece esta área turística. Para el análisis de los datos de la información recolectada de 137 encuestas aplicadas a los visitantes, se utilizó el programa estadístico SPSS, lo que identificó los escenarios más adecuados respecto a la DAP. De esta manera, la determinación del valor económico de las cataratas Sabaloyacu se proyecta como un factor positivo para el impulso del desarrollo turístico del área, desarrollo que podrá consolidarse a través de futuras inversiones e implementación de políticas ambientales financiadas con los ingresos generados con la nueva disposición a pagar por parte de los visitantes-turistas, que son 15,00 soles; al realizarse el estudio sobre unas cataratas, resulta en tener muchas relación con la investigación actual (18).

Machaca, en la tesis de maestría titulado “Valoración Económica Ambiental con el fin de optimizar la gestión integral de los residuos sólidos urbanos en el distrito de Pocollay, Tacna”; lo cual su objetivo consistió en estimar la valoración económica ambiental de los contribuyentes en el servicio de limpieza en la sociedad, Distrito de Pocollay con el fin de fortalecer la gestión integral del manejo de residuos sólidos urbanos utilizando el Método de Valoración Contingente; para esto aplicaron un estudio descriptivo donde utilizaron una encuesta a 352 personas donde se incluyeron 5 “precios hipotéticos”, las respuestas recogidas se analizaron mediante el programa SPSS Statistics y el software especializado N LOGIT 3.0; consiguiendo una DAP en promedio de S/. 9.54 soles en un hogar por mes, llegando a la conclusión que los aportantes al servicio de barrido público podrían recaudar, en un año, un valor próximo a S/. 473 947.20 soles, lo cual contribuye de manera significativa a optimizar la gestión integral de los RSU del distrito, logrando valorar la economía ambiental de manera correcta similar a lo que se quiere lograr en la presente investigación (19).

Zavaleta et al., en el artículo de investigación titulado “Valoración económica del servicio ecosistémico hídrico proporcionado por el Santuario Nacional de Calipuy, ubicado en Santiago de Chuco”, cuyo objetivo es conseguir los mejores beneficios en la economía tomando en cuenta el impacto social más bajo posible en consideración de los intereses nacionales de conservación; mediante su investigación de tipo no experimental, descriptivo y transversal,

utilizo una valoración de manera directa por medio de encuestas sobre las preferencias declaradas, empleando el Método de Valoración Contingente (MVC), aplicándose a 90 personas de las comunidades que se benefician directamente del recurso hídrico, luego de la aplicación de la encuesta procedieron al análisis estadístico de las respuestas empleando el software Minitab 17.1., en el análisis mostraron el Disponibilidad a pagar (DAP) a pesar que es relativamente de bajo valor, es de mucha importancia, y se obtuvo como conclusión que la DAP es de S/. 3,00 mensuales por hogar, está dispuesta a pagar se encuentra con influencia negativa, en cuanto las edad es positivo por los ingresos económicos que tienen los encuestados, además con respecto a la valoración contingente, explica que el 71,11% de las personas entrevistadas respondieron de forma afirmativa en pagar que constituye una investigación que se realiza sobre una fuente hídrica como las cataratas, para determinar mediante el método contingente como de la presente investigación (20).

Requejo, et al. en su artículo titulado “Valoración económica ambiental con propósito turístico en el Área de Conservación Municipal de Aguajal Renacal Alto Mayo”, tuvo el fin de valorar tanto el medio ambiente como la economía del área de Conservación Municipal mediante el mecanismos de precios dentro del mercado de valor con el uso directo en el empleo de madera, aguaje, plantas medicinales, fauna, recreación y observación de aves con valor de S/. 58.163.30 anualmente, el valor de forma indirecta por medio de la recolección y resguardo de carbono, así como del servicio hídrico con valor de S/. 7,678,141,65 anualmente, el valor de no uso (existencia) a S/ 78,187.50 anualmente. Este coste de opción emplea el MVC cuantificándose S/37.460 al año. Los bienes estimados en la investigación pudieron ejemplificar que aquellos ecosistemas con administración adecuada resultan en una fuente económica para alcanzar la autosuficiencia, la presente investigación nos explica lo fundamental que es la valoración económica y ambiental, sobre un ecosistema, lo cual se quiere lograr para esta misma investigación (21).

Machacuay se enfocó en la gestión RSU en los domicilios del distrito de Huancayo, donde se buscó el objetivo de calcular la disposición de los jefes de hogar a pagar para optimizar la gestión de RSU empleando para ello un modelo LOGIT basada en el MVC.; es así que se aplicó una investigación de carácter explicativo utilizando de instrumento una encuesta con tópicos de nivel social, económico y ambiental y luego con los resultado se aplicó un test de Alfa de Cronbach, los resultados demostraron con tablas de contingencia de forma descriptiva y econométrica que demostró la existencia de una DAP para optimizar el manejo de los RSU con el valor de S/ 1.99 soles de los jefes de hogar, haciendo un monto total mayor a los 5 millones de soles por año en el distrito de Huancayo. Los resultados indicaron que la variables en el sector de educación como el ingreso económico tiene una influencia positiva e inmediata en la DAP del jefe de hogar para la optimización del manejo de RSU en la municipalidad de

Huancayo para el periodo 2020, en este caso se analizó el valorizar la gestión correcta de residuos, acción que también se está tomando en cuenta en la presente investigación para aplicarse dentro de las cataratas (22).

Chingay, en su investigación en la Laguna Patarcocha, tuvo como objetivo cuantificar el valor económico asociado al impacto ambiental generado en los servicios ecosistémicos de la Laguna Patarcocha, mediante la aplicación del método de valoración contingente (MVC). La investigación fue de tipo aplicada y empleó como instrumento principal una encuesta estructurada, previamente validada, que se aplicó a 370 pobladores de la zona. Los resultados evidenciaron que el 70% de los encuestados no identificaban la existencia de servicios ecosistémicos en la laguna, sin embargo, un 60% manifestó estar dispuesto a pagar por su recuperación y conservación. La disposición a pagar (DAP) promedio fue de S/ 13.68 por persona, lo cual indica un interés económico moderado hacia la protección del ecosistema. No obstante, el estudio concluye que la población de Chaupimarca asigna un valor económico relativamente bajo a las acciones de recuperación de la laguna Patarcocha. Este estudio es relevante para el presente trabajo, ya que se desarrolla en una unidad hidrográfica con características similares a las de las Cataratas de Capua, permitiendo una comparación útil sobre los patrones de disposición a pagar y la percepción ambiental de la población frente a recursos hídricos naturales (23).

Quispe et al., tuvieron como unidad de estudio la cuenca del río Coata, siendo su objetivo estimar el valor económico de los servicios ecosistémicos que brinda esta cuenca, mediante la determinación de la disposición a pagar (DAP) de la población por la mejora en dichos servicios. Para ello, aplicaron el método de valoración contingente (MVC) en conjunto con un modelo econométrico logit binomial, enfocado en identificar las variables socioeconómicas que inciden en la decisión de pagar por la conservación del ecosistema. El estudio se basó en encuestas aplicadas a 369 hogares ubicados en los alrededores de la cuenca, cuyos datos fueron procesados y analizados utilizando los softwares SPSS 25.0 y Stata 16.0. Como resultado, se estimó una DAP promedio de S/ 4.88 mensuales por hogar, lo que demuestra la existencia de una valoración positiva del ecosistema y la disposición real de las familias a contribuir económicamente a su conservación. Además, se identificaron variables significativas que influyen en la DAP, entre ellas: la edad del encuestado, el nivel educativo y la frecuencia de uso del servicio ambiental (24).

Peralta en la tesis de investigación “Valoración económica del recojo de residuos sólidos en la urbanización las Mercedes”, donde se investigó con el objetivo de definir la valoración económica para optimizar el sistema de recolección de residuos y aplicaron un enfoque cuantitativo, no experimental de tipo transaccional de alcance descriptivo y se aplicará un

cuestionario, aplicado a 110 familias y realizando un análisis de datos en el SPSSv24.0 y statav16, obteniendo el 70% de población que fueron encuestad dentro de la urbanización no se encuentran satisfechos con el servicio de recoger residuos sólidos y el 42.7% consideran poco eficiente la prestación en los servicios de limpieza y el 60.9% de los familiares pagan un monto promedio de 5 soles con 10 céntimos mensualmente con valorar económicamente cada año asciende a S/ 15,300.00 para el 2021 aceptable para dar una mejora al sistema de recoger los residuos sólidos (25).

Huamán, en su tesis buscó su objetivo determinar el valor de la disposición a pagar de los visitantes por el servicio ecosistémico recreativo que ofrece la Catarata la Quinceañera en el parque nacional Tingo María, aplicando un procesamiento de encuestas en la zona de estudio para determinar, la calidad del servicio turístico, el potencial de visitas, percepción ambiental, disponibilidad a pagar (DAP) como valor económico que genera la Catarata obteniendo como resultado que los visitantes están dispuestos a pagar S/ 4.61 asimismo se obtuvo un rango de DAP de S/ 4.00 a S/ 8.00 soles y que brinda un promedio de S/2,826.44 que tiene influencia de variables socioeconómicas tales como el género, edad, los ingresos mensuales, como el presupuesto e inversión con la visita a Catarata La Quinceañera (26).

Benite y Campos, en su artículo de investigación respecto a la valoración económica de los servicios ecosistémicos en el Área de Conservación en Lambayeque, se plantearon estimar económicamente los servicios ecosistémicos ofrecidos en un área de 8,457.76 ha perteneciente al área de conservación regional Moyán Palacio. Se empleó como metodología la valoración contingente, se encuestaron a 201 visitantes. Con una asociación significativa y directas en las variables, la importancia y la percepción sobre medidas ambientales fueron considerados en el análisis. Los resultados obtenidos revelan una DAP de 11.16 soles por parte de cada turista que visita esta área. Este monto representa un valor económico que contribuiría a la conservación y mejora de los servicios ecosistémicos actualmente ofrecidos en las distintas zonas del área, tales como: la zona silvestre, la zona de recuperación, la zona turística y recreativa, así como el área de uso especial, todas ellas destinadas a brindar una experiencia sostenible y de calidad a los visitantes (27).

García, en su tesis sobre valoración económica aplicada con el fin de optimizar la gestión de RRSS urbanos en Chachapoyas, propone como objetivo estimar una valoración tipo económica y ambiental para hacer frente a la gestión inadecuada de los residuos sólidos para ello aplicaron una investigación tipo descriptiva correlacional utilizando tres modelos distintos mediante la regresión Logit en base a bienes y servicios; en cuanto a la valoración ambiental a través del método de criterios importantes que es la flora, fauna, sociedad y paisaje con respecto a las consecuencias ambientales sobre las áreas menos ocurrentes, no obstante, el estudio tiene

diversas áreas críticas como los posibles efectos en la economía del suelo, aire y agua como tomar las necesarias acciones correctivas (28).

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1. Ambiente**

El ambiente se refiere a un sistema de factores abióticos y bióticos, también se consideran aspectos socioeconómicos, donde el ser humano interactúa en procesos de adaptación, uso y transformación del medio ambiente con el fin de satisfacer sus necesidades. El recurso hídrico se encuentra en entornos naturales, en los cuales cumple distintas funciones (29).

- Constituyen sumideros de CO<sub>2</sub>.
- Alberga comunidades de microorganismos y macroorganismos esenciales para el equilibrio ecológico.
- Regula los procesos de recarga hídrica y los ciclos biogeoquímicos.
- Contribuye a la conservación de flora y fauna.
- Preserva la biodiversidad como la integridad de los suelos.

### **2.2.2. + Teoría del Ambiente**

La Revolución Industrial inició una era de contaminación que hoy se percibe como vergonzosa. Según algunos autores, esta podría ser la causa principal de destruir nuestro planeta. Por ello, la finalidad de la humanidad es establecer una relación sostenible con el entorno natural. Las instituciones tienen el deber de incorporar políticas ambientales en sus actividades, integrando hábitos cotidianos, tecnologías y procesos económico-productivos.

Desde una perspectiva lingüística, el término redundante "medio ambiente" no solo se refiere al espacio en el que vivimos, sino también al lugar donde interactúan dentro del medio ambiente, además que la RAE lo define como el grupo de condiciones físicas y químicas que afectan su desarrollo en los humanos. Por otro lado, desde un enfoque biológico, Jaquenod de Zsogon describe el medio ambiente como la síntesis histórica de la interacción entre la población como la naturaleza dentro de un plazo y lugar determinado (30).

Barreiro, en cambio, lo define como un grupo de condiciones sociales, naturales y artificiales que influyen en la existencia humana (31).

La autora Andía Chávez lo describe como el grupo de elementos naturales que permiten la existencia y su crecimiento en un tiempo y lugar determinado. A través de la interacción entre estos elementos, se generan dinámicas ecológicas que pueden dar lugar a la creación de nuevas especies, las cuales juegan un papel fundamental en la subsistencia del ser humano (32).

Para Tapia dice que el medio ambiente es dinámico, ya que se encuentra en constante transformación, ya sea por razones naturales o por la participación de los seres humanos. Constituye una estructura compleja de procesos materiales, así como de factores socioeconómicos e históricos, que se desarrollan en un tiempo y espacio determinados (33).

El medio ambiente es una entidad que proporciona una amplia variedad de bienes y servicios esenciales, como la posibilidad de moverse libremente, como el abastecimiento de materias primas como la alimentación, vestimenta, hogar para numerosas especies de flora y fauna. Por ello, hay un nexo de interdependencia, ya que el ser humano no podría sobrevivir sin los recursos que ofrece la naturaleza. Este entorno requiere una gestión responsable y atención adecuada.

Algunos de las principales problemáticas que alteran el medio ambiente son:

- Calentamiento global
- Reducción de la capa de ozono: esta capa actúa como un escudo contra los rayos ultravioleta del sol, y su daño es causado principalmente por los clorofluorocarbonos.
- Deforestación: un problema que altera la relación natural entre los seres humanos como los animales requieren oxígeno para vivir, mientras que las plantas capturan dióxido de carbono durante la fotosíntesis.

El PNUD en su labor de promoción de los ODS los derechos humanos y la igualdad, como en la lucha contra el cambio climático, busca un apoyo en el país por medio del fortalecimiento en todos sus aspectos. Este apoyo se orienta a mejorar la implementación de políticas y prácticas ambientales. Las áreas temáticas enfocadas al PNUD son cinco: cambio climático, financiamiento climático y ambiental, biodiversidad, desertificación y calidad ambiental.

### **2.2.3. Economía de los recursos, ecológicos y ambientales**

Economía ecológica: Este enfoque propone una nueva perspectiva que analiza la relación con los sistemas económicos y los sistemas físicos y sociales. Surge en el contexto del debate sobre la equidad, la distribución de recursos, la ética y los procesos culturales, convirtiéndose en un elemento clave para comprender los desafíos de la sustentabilidad. En consecuencia, representa

un panorama sistémico y multidisciplinario junto al paradigma económico y tradicional, al integrar dimensiones ecológicas, sociales y culturales en el análisis del desarrollo (34).

**Economía Ambiental:** Consiste en aplicar principios fundamentales para el estudio y la manera de administración de recursos ambientales. Esta disciplina tiene dos ramas importantes como la microeconomía y la macroeconomía, que estudia el rendimiento de las economías en su grupo. En el contexto ambiental, la economía se centra en comprender las elecciones que afectan al entorno natural. Además, se interesa en cómo las instituciones y políticas económicas pueden ser modificadas para dar equilibrio los impactos ambientales con las prioridades humanas y las exigencias del ecosistema (35).

La economía ambiental proporciona herramientas estadísticas para solucionar los problemas que existe en la ineficiencia de los recursos naturales y ambientales. Uno de los desafíos fundamentales que enfrentan tanto los sujetos dentro de la sociedad es el cumplimiento de sus necesidades básicas, en un contexto donde los recursos son limitados y su uso genera impactos ambientales significativos. Para ello, recurren a todos los medios disponibles, ya sean los proporcionados directamente por la naturaleza o aquellos que han sido desarrollados, adquiridos o heredados a lo largo del tiempo, como el trabajo, los bienes de capital, la tecnología, entre otros (36).

La economía ambiental se enfoca en valorar la economía de las ventajas y ganancias asociadas al medio ambiente. Sin embargo, los supuestos de la economía neoclásica presentan importantes limitaciones en este contexto. El principal problema radica en que muchos poseen un valor de uso significativo, pero carecen de un precio de mercado, lo que dificulta su incorporación en los modelos económicos tradicionales.

#### **2.2.4. Definición de valor económico**

Es el origen de la satisfacción que tiene un bien proveniente a un individuo, conforme al Ministerio del Ambiente (10) el valor económico se define como un valor cambiante y se cuantifica en unidades monetarias para cada persona.

Representa la satisfacción que tiene la interacción de una persona y el bien dentro del contexto en el que ocurre dicha interrelación. Por otro lado, el precio se entiende como un convenio social que garantiza la transacción de bienes o servicios. Es la cantidad de dinero que se entrega entre el comprador con el vendedor intercambia un bien o servicio por un valor acordado, situándose entre la oferta y la demanda. Como se puede apreciar, el valor económico es un concepto más abarcativo y altruista que el precio, ya que no solo considera el intercambio monetario, sino también el bienestar generado por el uso o disfrute del bien o servicio. Mientras

el precio refleja una realidad transaccional concreta, el valor económico incorpora dimensiones subjetivas y contextuales que pueden no estar representadas directamente en el mercado de bienestar tiene un bien en una determinada persona y que el precio solo sería una transacción con el dinero, ello se representa en nuestro mercado, asimismo, integra al ambiente ya que representa la satisfacción con el bienestar a la sociedad. La manera de examinar el beneficio que tiene el ambiente hacia los sujetos por medio de la valoración económica (37).

### **2.2.5. Valoración económica total**

Este suele ser un acto estratégico, realizado con plena conciencia de sus implicaciones en términos de justicia social y ambiental. Esta práctica no solo busca designar un precio a los bienes y servicios, sino que también implica decisiones éticas y políticas sobre qué se valora, cómo se valora y quién tenga mejor beneficio o una afectación por dicha valoración (38), este ha generado un intenso debate entre los científicos ambientales, debido a su enfoque restringido a valores antropocéntricos. Este tipo de valoración, centrada en las preferencias humanas, se estructura a partir de la noción de Valor Económico Total (VET), que distingue entre valores de uso y no uso, ya que el primero, se relaciona con satisfacer de forma directa al consumir un bien, mientras que los valores de no uso reflejan beneficios indirectos, como el valor de opción (la posibilidad de usar el bien en el futuro), el valor de legado y el valor de existencia (la satisfacción derivada simplemente de saber que el bien existe y está protegido), lo que evidencia la complejidad de asignar valor monetario a los recursos naturales.

El objetivo implica estimarlo dentro de un ecosistema. El VET está compuesto por el valor de uso y no uso. Según su definición, los valores de uso provienen del aprovechamiento directo del medio ambiente. En ocasiones, estos valores se subdividen en dos tipos:

- a) Valor de uso directo: tiene relación con beneficios derivados del uso directo de los servicios ecosistémicos, este uso puede ser extractivo, es decir, implicar el consumo de recursos (como alimentos y materias primas), o no extractivo, como ocurre con los beneficios estéticos de los paisajes. (39).
- b) Los valores de uso indirecto: usualmente se relaciona con servicios que regulan la calidad del aire como prevenir erosiones que afecten a los servicios público que usualmente no se ven en transacciones del mercado, ya que se define como el empleo de los servicios de ecosistemas, tanto conocidos como desconocidos, están asociados a los valores de no uso, que, a diferencia de los valores de uso, no son instrumentales. Estos valores reflejan el grado de bienestar que las personas experimentan al saber que los recursos biológicos y los servicios que proporcionan y se conservan, y que otras personas, actuales o futuras, podrán acceder a ellos (37). Primeramente, no se utilizan

suelen denominarse valores de existencia, mientras que los valores relacionados con preocupaciones altruistas, como la equidad intergeneracional, se conocen como valores de legado (40).

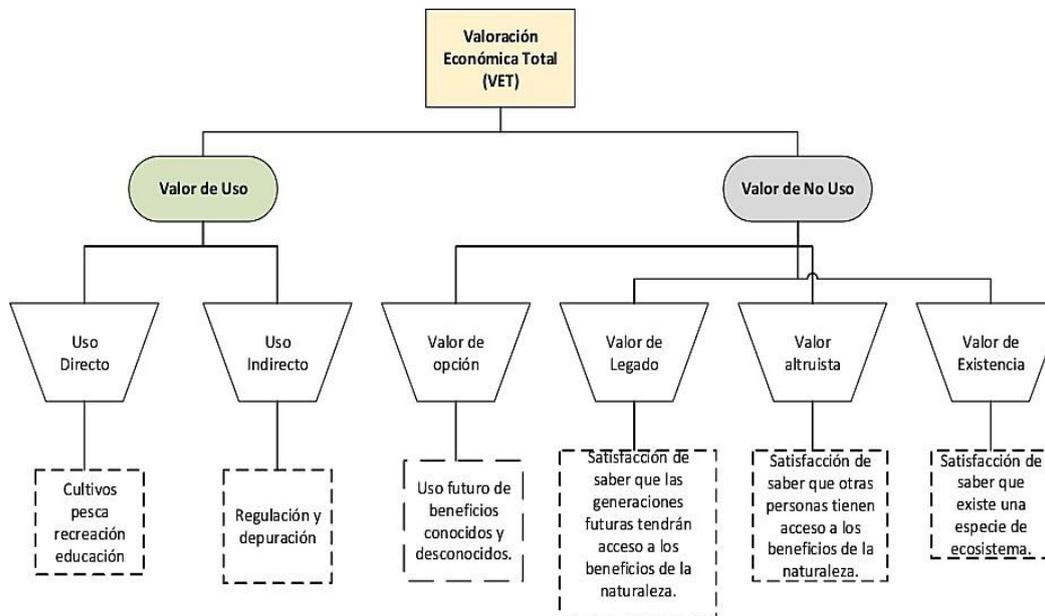


Figura 1. Diagrama del valor económico Total. Tomada de: *Ecosystem Services and Their Monetary Value*.

### 2.2.6. Métodos de Valoración Económica

Tiene diversos métodos con el propósito de cuantificar, ya sea de manera fraccional o integral, el VE de bienes y servicios ecosistémicos. La selección del método más adecuado depende, en general, del fin específico de la valoración, la disponibilidad de la información, el tipo de bien o servicio ecosistémico a evaluar, el tipo de valor económico que se pretende estimar, así como de los recursos económicos, el tiempo disponible y otros factores contextuales. En el siguiente representa de forma general, una división de los métodos más relevantes utilizados para proveer los ecosistemas.

Método de valoración	Tipo de método
<p><b>Método de valores de mercado</b></p> <p>Brinda información sobre la importancia de los servicios ecosistémicos a partir de la información disponible de mercado.</p>	<p>Se destaca un método:</p> <p> <b>MPM</b> Método de precios de mercado es el más conocido y permite estimar valores de uso directo.</p>
<p><b>Métodos basados en preferencias reveladas</b></p> <p>Permite analizar cómo revelan las personas la importancia (valoración) que le dan a un bien o servicio ecosistémicos mediante el estudio de su comportamiento en los mercados reales de bienes con los que están relacionados.</p>	<p>Se destacan cuatro métodos:</p> <p> <b>MCP</b> Método de cambios en la productividad</p> <p> <b>MCV</b> Método de costo de viaje</p> <p> <b>MPH</b> Método de precios hedónicos</p> <p> <b>MCE</b> Método de costos evitados</p>
<p><b>Métodos basados en preferencias declaradas</b></p> <p>Se justifican cuando no se dispone de información de mercado para valorar económicamente los bienes y servicios ecosistémicos. En estas circunstancias la información se obtiene directamente de los individuos a través de encuestas, que plantean mercados hipotéticos. A través de estos escenarios se busca identificar las preferencias de los individuos.</p>	<p>Se destacan dos métodos:</p> <p> <b>MVC</b> Método de valoración contingente</p> <p> <b>MEE</b> Método de experimentos de elección</p>
<p><b>Técnica de transferencia de beneficios</b></p> <p>Consiste en extrapolar valores o funciones estimadas por otros estudios realizados en base a alguna metodología de valoración económica.</p>	<p> <b>TB</b> Transferencia de Beneficios se utiliza cuando existen restricciones de tiempo y recursos financieros para realizar estudios primarios.</p>

Figura 2. *Métodos de Valoración Económica. Tomado de Manual de valoración económica del patrimonio natural (37).*

### 2.2.7. Métodos de valoración contingente (MVC)

Se utiliza para asignar valores económicos para lo que se desea representar. Tradicionalmente, se ha aplicado para valorar los recursos en el medio ambiente como la evaluación de diversos resultados de las intervenciones estatales en cuestiones ambientales (41).

Según este tipo de método, el instrumento es importante para recolectar datos como la encuesta que aplica para la investigación, además se debe tomar en cuenta 3 puntos básicos, mostrados en la siguiente figura.



Figura 3. *Modelo del Método de Valoración Contingente. Adaptada de: Manual de valoración económica del patrimonio natural (37)*

Igualmente, expertos del tópico de valoración económica ambiental detallaron una serie de recomendaciones al aplicar este método (42).

- Proporcionar una descripción detallada del bien a evaluar, en la que se incluyan los efectos esperados del programa en cuestión. Esto tiene como objetivo evitar la compra de satisfacción moral relacionada con problemas ambientales, así como prevenir el fenómeno conocido como el efecto de incrustación (embedding), donde las personas tienden a considerar un valor general sin distinguir los componentes específicos del bien o servicio

- Realizar encuestas personales y emplear ayuda visual para comparar el escenario con la ejecución del proyecto y sin ella.
- Utilizar preguntas de tipo dicotómico (sí/no).
- Realizar una encuesta preliminar a grupos focales para asegurarse de que las personas entrevistadas comprendan y acepten el detalle del bien como las preguntas que son objeto del cuestionario. Es recomendable indagar sobre la Disposición a Pagar (DAP) en lugar de la (DAA), ya que la primera tiende a proporcionar valores más tradicionales.
- Sobre el vehículo de pago, este debe ser realista, con el fin de que el entrevistado perciba el pago como una situación efectiva y no como una hipótesis irreal.
- Recordar a los encuestados la existencia de limitaciones presupuestarias al momento de responder y las alternativas disponibles al bien o servicio ecosistémico que se está valorando.
- Si la respuesta sobre DAP es negativa, se debe indagar la causa del rechazo, como, por ejemplo, si el entrevistado considera que no es responsable, duda de la ejecución del proyecto, tiene razones económicas, o no lo considera prioritario.

### **2.2.8. Teoría del método de valoración contingente**

Este es un único método directo o hipotético; donde la finalidad de este enfoque que los sujetos expresen sus preferencias respecto a un bien o servicio ambiental específico, en lugar de hacer cálculos basados en comportamientos observables en el mercado. Este método es capaz de calcular ese valor de un bien o servicio ambiental, ya que permite estimar tanto los valores de uso y no uso. Estos son responsables de su amplia aplicación, dado que ningún otro método puede capturarlos (43).

El método tiene la teoría de estimar el valor respectivo que tiene un capital natural se evalúa bajo una línea base o en el contexto de una mejora específica, para lo cual se estima la (DAP) de las personas, utilizando una aproximación basada en la (VC) para medir los beneficios económicos derivados de las mejoras ambientales. Este último sería el caso cuando se enfrentan funciones de utilidad estrictamente separables, lo que obliga a adoptar este enfoque consiste en preguntar directamente a las personas sobre la alteración en su bienestar, ya sea experimentada o anticipada. No obstante, este método es teóricamente aplicable a todos los casos de valoración ambiental (43).

El método de VC se basa en:

- Encuestas para obtener las preferencias de los individuos respecto a un bien público, indagando sobre el monto que estarían dispuestos a desembolsar por las mejoras de dicho bien.
- El método busca determinar la disposición a pagar, expresada en términos monetarios.
- El método supera la ausencia de mercados para bienes ambientales al crear mercados hipotéticos, en los cuales los consumidores cuentan con la posibilidad de 'adquirir' la mejora del bien en cuestión (44).

### **2.2.9. Disponibilidad total a pagar (DAP)**

Es utilizado en la valoración económica ambiental que se denomina a la máxima cantidad de un sujeto o una comunidad y puede cancelarse por su conservación o mejora de un bien o servicio ambiental. Este concepto se utiliza principalmente en el contexto de métodos de valoración no mercados, como el Método Contingente (21).

La disponibilidad total a pagar es crucial para:

- Justificar Inversiones en Conservación: Permite medir decisiones cuantificar el valor económico de los ecosistemas y evaluar la viabilidad de proyectos de conservación.
- Políticas Ambientales: Proporciona información que puede ser utilizada para diseñar políticas que reflejen las preferencias de la población respecto a su preservación.
- Compromiso Comunitario: Facilita la identificación de cómo las comunidades valoran sus recursos, lo que puede aumentar su participación en iniciativas de conservación.

### **2.2.10. Servicios ecosistémicos**

Lawton (45) ha conceptualizado los Servicios Ecosistémicos como “las dinámicas y condiciones que permiten que los ecosistemas y sus especies brinden los recursos esenciales para la vida humana”.

En la “Evaluación de los Ecosistemas del Milenio” Sarukhán (46) empleó un enfoque conceptual renovado para documentar, examinar y comprender los efectos del cambio ambiental en los ecosistemas y el beneficio al ser humano. Se observó a los ecosistemas desde la perspectiva de los servicios que los ecosistemas ofrecen a la sociedad, explorando cómo estos contribuyen al bienestar humano y cómo los comportamientos influyen en los ecosistemas y los beneficios que generan. Este enfoque, enfocado en los servicios ecosistémicos, facilita una comprensión más integral y ecosistémicos ha sido adoptado por las comunidades científicas y políticas (47). Los SE pueden dividirse en 4 categorías fundamentales como el apoyo y los servicios para su regulación.

- a) Soporte: Procesos ecológicos esenciales para la provisión de los otros tres servicios ecosistémicos.
- b) Aprovisionamiento: Recursos obtenidos del entorno natural para el consumo o uso humano.
- c) Regulación: Procesos ecológicos que nos ofrecen beneficios a través de su función reguladora, ayudando a reducir los impactos a nivel global y local.
- d) Cultural: Beneficios no materiales que el ser humano obtiene a través de los ecosistemas.

Los servicios ecosistémicos son los procesos y condiciones por medio de los ecosistemas en la naturaleza como las especies que los habitan sostienen y satisfacen las necesidades humanas. Estos servicios son fundamentales para conservar la biodiversidad y garantizar la producción de bienes derivados de los ecosistemas (46).

### **2.2.11. Valoración económica de los servicios ecosistémicos**

A esta se le conoce como una herramienta que le brindan un valor económico a los recursos de la naturaleza con promedio de cálculos con proximidad que proporcionan un valor económico a los ecosistemas, lo que permite estimar la paga a las personas para preservar la integridad de los ecosistemas. Este proceso se lleva a cabo independientemente de que los servicios ecosistémicos no siempre cuenten con un valor de mercado establecido. Sin embargo, su valoración se hace en los métodos y técnicas fundamentadas en teorías económicas junto al bienestar humano. Estos enfoques facilitan la toma de decisiones para contrarrestar problemas ambientales y optimizar la eficiencia en la producción de los servicios ecosistémicos.

Cabe destacar que, en el desarrollo de estas investigaciones, a menudo existen diferentes perspectivas económicas sobre ellos, lo que significa que los resultados están fuertemente influenciados de la percepción individual, influenciada por factores como la situación que vive la persona, sus intereses, inclinaciones y la disponibilidad de bienes sustitutos. Además, estas investigaciones son fundamentales para cambiar la cultura ambiental de la población, promoviendo la importancia de conservar y preservar los ecosistemas.

También permiten realizar un análisis de costo-beneficio, facilitando para su selección de alternativas en el ámbito político o en proyectos que busquen el bienestar social. Esta herramienta es valiosa para diseñar políticas que resalten los beneficios de este comparándolos con los costos asociados a la degradación ambiental. Asimismo, es clave para la creación de diversas políticas en el medio ambiente, como juntar los recursos naturales y planificar el desarrollo local como crear diversas herramientas para regular incentivos y desincentivos,

como los fondos de agua. Además, desempeña un papel importante en la contabilidad nacional, proporcionando una visión clara del inmenso valor económico del patrimonio natural (48).

### **2.2.12. Conservación y Manejo Sustentable de los Ecosistemas Terrestres y sus Recursos Naturales**

La estrategia de conservación de los ecosistemas, usualmente protegen las zonas naturales fundamentales para su biodiversidad o aquellos servicios ambientales que designan a la sociedad civil (49).

Este aspecto estuvo mejor especificado en el PLANAA 2011-2021, el cual se basa en un diagnóstico de la situación ambiental y gestión de recursos naturales como aprovechar el potencial del país para el uso sostenible que tiene estos recursos.

### **2.2.13. Objetivos de desarrollo sostenible**

Este estudio se enmarca dentro del contexto de los (ODS) determinados por las Naciones Unidas. Los ODS representan una agenda global diseñada para abordar los desafíos sociales, ambientales y económicos para nuestro tiempo (12).

En particular se centra en el ODS número 15, que tiene finalidad de promover, restaurar, proteger el uso sostenible de los exosistemas para manejar de manera correcta los bosques, deterioro de las tierras como la pérdida de biodiversidad. Esto permitirá comprender mejor la importancia de estos ecosistemas y proporcionar información relevante para tomar decisiones orientadas a su conservación y gestión sostenible.

### **2.2.14. Cataratas de Capua**

Una catarata, en el contexto de la naturaleza, es una cascada o salto de agua de gran tamaño y caudal. Se trata de una caída de agua desde una gran altura, causada por un brusco desnivel en el cauce de un río o corriente.

Las cataratas se forman por la erosión de las rocas a lo largo del curso del agua, o por otros eventos geológicos como glaciares, terremotos, volcanes o corrimientos de tierra.

Uno de los términos que más se citan al momento de hablar sobre las cataratas es "cascada". En ese sentido, si bien no existen estándares numéricos para la diferenciación de uno del otro, por convención se tiene la idea que "cascada" se refiere a cualquier caída de agua, mientras que "catarata" se utiliza específicamente para cascadas de gran tamaño y caudal.

La Catarata de Corontorio, se le conoce como una cascada enmarcada entre dos farallones, con alturas de entre 30 y 40 metros, y una caída de agua de 30 metros. Esta caída es producto del desbordamiento de las aguas del manantial que irriga Quiscos y Uyupampa. Durante la temporada de lluvias, de diciembre a abril, el volumen de agua que cae aumenta considerablemente.

La Catarata de Capua resulta un impresionante recurso turístico, que combina la belleza natural, la biodiversidad y la aventura, ofreciendo a los visitantes experimentar un espacio único y fascinante en cada visita

### **2.3. Definición de términos clave**

- a) Bienes y servicios ambientales: Recursos naturales y funciones que el medio ambiente proporciona, como la filtración del aire, la regulación del clima, la mejora de los cultivos y la recreación (28).
- b) Valoración: Proceso definir el valor monetario de un bien o servicio, que puede ser directo (precio de mercado) o indirecto (beneficios no tangibles) (47).
- c) Costos de no intervención: Costos asociados a la pérdida de servicios ecosistémicos si no se toma acción para proteger el medio ambiente (23).
- d) Métodos de valoración: Herramientas empleadas para la medición del valor de los bienes como los servicios que se brindan, que incluyen:
  - Método de costos evitados: Estima el valor basado en los costos que se evitarían si un servicio ambiental no se perdiera.
  - Método de disposición a pagar: Determina cuánto estarían dispuestos a darles un respectivo pago de conservar un recurso o mejorar un servicio ambiental.
  - Método de precios hedónicos: Se verifica las características en el medio ambiente y su impacto en el precio de bienes, como propiedades inmobiliarias.
- e) Externalidades: Efectos indirectos que una actividad económica puede tener sobre terceros, que no se demostrarán los precios dentro del mercado como positivas (beneficios) o negativas (daños) (23).

- f) Sostenibilidad: La aptitud de satisfacer necesidades de hoy en día sin exponer en riesgo las habilidades de futuras generaciones integrando ideas creativas para el desarrollo sostenible (19).

## **2.4. Bases Legales**

### **2.4.1. Ley General del ambiente Ley N.º 28611**

En su art. 85 numeral 85.3, estipula que ANA en colaboración de otras autoridades de competencia con el medio ambiente que son sectoriales y descentralizadas, pueden elaborar como actualizar acerca del inventario que tienen los recursos y servicios ambientales que tienen su valor (50).

### **2.4.2. Decreto Legislativo N.º 1013**

La Ley de creación, organización y Funciones del Ministerio del ambiente establece la estructura y funciones de este ministerio. Este ministerio es responsable de formular, ejecutar y supervisar la política nacional ambiental, asegurando la gestión sostenible de los recursos naturales y la protección del medio ambiente.

Entre sus funciones, destacan la formulación de políticas ambientales, la gestión de la calidad ambiental, la fiscalización y control del cumplimiento de la normativa ambiental, y la gestión del cambio climático. En el artículo 7, se establece que sus obligaciones se encuentran en el establecimiento de mecanismos para valorar, compensar y asegurar la continuidad en su administración (51).

### **2.4.3. Reglamento de organización y Funciones del MINAM**

Aprobado por el D. S. N.º 007-2008-MINAM, es el documento que establece la estructura interna del ministerio y define sus funciones. Es el documento que formaliza la estructura orgánica del ministerio, artículo 38, dispone funciones como promover y formular con las entidades competentes para direccionar sus evaluaciones como las valoraciones de los recursos en el medio ambiente, la biodiversidad, los servicios ambientales y su deterioro, sugiriendo su ratificación (52).

### **2.4.4. Ley del Sistema nacional de evaluación de impacto ambiental (SEIA) Ley N.º 27446**

Modificada por el D.L. N.º 1078, precisa que la valoración económica depende del impacto ambiental como los diversos estudios que son materia de análisis, encargada de la evaluación

de estudios ambientales, debe requerir la aplicación de las metodologías correspondientes, sin perjuicio de su facultad para determinar, cuando lo considere necesario además que el art. 26 analiza su impacto junto a los proyectos de inversión (53).

#### **2.4.5. Política nacional del ambiente (PNA)**

Aprobada por el D.S. N.º 012-2009-MINAM es un instrumento que se emplean en los procesos estratégicos para el desarrollo del país como su implementación que son materia para evaluar, valorar y financiar los recursos ambientales. También fomenta la aplicación de metodologías para valorar dichos recursos, su biodiversidad y los servicios que proporcionan. (54).

#### **2.3.6. Ley Forestal y de Fauna Silvestre LEY N.º 29763**

Contempla derechos como deberes con respecto al patrimonio forestal y la fauna que dispone que todos tenemos el derecho de acceder a su aprovechamiento de los recursos junto a los procedimientos que tiene las autoridades competentes. De esta manera, el (SERFOR) comienza a operar como un organismo público especializado en materia de flora y fauna y el ente rector del SINAFOR (55).

#### **2.3.7. Ley Marco sobre Cambio Climático- LEY N.º 30754**

Tiene como finalidad determinar principios, disposiciones, enfoques para la coordinación, articulación, ejecución de las políticas públicas para su administración sea transparente y eficiente en la reducción del impacto del cambio climático para disminuir la vulneración de estas y aprovechar toda oportunidad de crecimiento como el cumplimiento de compromisos internacionales (56).

Su objetivo principal es disminuir los factores implicados en la vulnerabilidad del país ante los efectos del cambio climático, no escatimar en las oportunidades del crecimiento con un enfoque bajo en carbono, así como acatar las responsabilidades internacionales asumidos por el gobierno nacional.

#### **2.4.6. Ley de la Gestión Integral de Residuos Sólidos**

El D.L. N.º 1278 tiene como propósito prevenir y reducir la generación de residuos sólidos en la fuente. En el caso de los residuos generados, que busca recuperar como valorar los materiales tomándose en cuenta acciones como el reciclaje, reutilización, entre otras, buscando asegurar en proteger la salud y la naturaleza (57). Busca establecer un sistema de gestión integral que promueva la sostenibilidad y proteja la salud y el ambiente, involucrando a la sociedad y al sector privado en la gestión de residuos.

### **2.3.8 Ley Orgánica de Municipalidades**

La Ley N°27972 establece las disposiciones que regulan la creación, como sus diversos objetivos para llevarse a cabo en municipalidades. Asimismo, define las relaciones entre estas entidades y otras instituciones del Estado o privadas, así como los mecanismos de intervención y regímenes especiales aplicables. Los gobiernos locales constituyen unidades fundamentales dentro de la estructura territorial del Estado y actúan como vías directas de intervención en la sociedad en asuntos públicos como su gestión en diversas comunidades. Los elementos importantes que tiene un gobierno en su determinada competencia y estructura organizativa (58).

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA

#### 3.1. Método y alcance de la investigación

##### 3.1.1. Enfoque y nivel de investigación

Cuenta con un enfoque mixto, ya que la información recolectada es tanto cuantitativa como cualitativa, lo que permite obtener una visión más integral del problema investigado (59). Su nivel es descriptivo, porque es el manejo y conservación actual del ecosistema Cataratas de Capua, realizado por los visitantes rutinarios al espacio turístico, y de nivel correlacional esto permite determinar el vínculo entre los factores sociales y económicos, con la DAP.

##### 3.1.2. Método de Valoración Contingente

Este tipo de valoración implica una simulación de un mercado hipotético, en el cual los encuestadores simbolizan la oferta y los encuestados la demanda, declarando valores contingentes, en otras palabras, es la disposición de obtener un bien o servicio, para así tener un valor con las ventajas de los ciudadanos y tener una mejora en el medio ambiente al momento de acceder al servicio y costear una cantidad de dinero determinada (39).

a) Modelo referéndum de disponibilidad a pagar: En este, se analiza el nexo de las variables para establecer un deber que refleje la conducta entre la variable dependiente y las variables independientes (para el presente estudio no se está considerando el costo de viaje). Puesto que según, la variable es aquella que, al modificar, porque da cambios en la variable explicada. Este es un mercado que se simula, donde la persona tiene función de utilidad:

$$u_i = v_i(p, y; q_i) \quad (1)$$

Donde  $i = 0$  es la situación sin mejora.

$i = 1$  es la situación con mejora del servicio de manejo de residuos sólidos.

“ $p$ ” es el vector de los precios que los individuos pagan por la adquisición de sus bienes.

“ $y$ ” ingresos familiares

“ $q_i$ ” constituye un vector con las características socioeconómicas observables de los encuestados.

Debido a que varios elementos de la función en mención no son conocidos.

$u_i = v_i(p, y; q_i)$ , se plantea un modelo con la siguiente forma:

$$u_i = v_i(p, y; q_i) + \varepsilon_i \quad ( 2 )$$

Donde:

$v_i$  es la utilidad no directa, asimismo representa ello que no se puede conocer de  $u_i$  (parte determinística).

" $\varepsilon_i$ " es el componente aleatorio con media cero.

Esta fórmula analiza los cambios de la satisfacción que tiene el sujeto, en ello el MVC genera en el individuo la probabilidad de elegir en la mejora del servicio a cambio del pago de un dinero determinado, en representación del  $A_t$  pasando de  $v_0$  a  $v_1$ , o no paga y no tiene el beneficio.

A este nivel, la respuesta del encuestado asume un formato de respuesta dicotómico (Si/No), por lo que se respondió afirmativamente está representada de la siguiente.

$$Prob(si) = Pr[v_i(p, y - A_t; q_1) + \varepsilon_1 > v_0(p, y; q_0) + \varepsilon_0] \quad ( 3 )$$

$$Prob(si) = Pr[v_i(p, y - A_t; q_1) - v_0(p, y; q_0) > \varepsilon_0 + \varepsilon_1]$$

$$Prob(si) = Pr[\Delta v > n]$$

$$Prob(si) = Fn[\Delta v]$$

La expresión  $Fn$  indica la función respecto a la distribución acumulada de  $n$  y  $n = \varepsilon_0 - \varepsilon_1$ , suponiendo que los elementos mencionados no influyen en el modelo, el cambio en la utilidad podrá ser cuantificado mediante la diferencia entre  $v_1$  (situación en el fin) y  $v_0$  (situación al inicio), obteniendo lo siguiente:

$$\Delta v = v_1(p, y - A_t; q_1) - v_0(p, y; q_0) \quad ( 4 )$$

Por fines prácticos se establece la consecutiva función de utilidad del tipo lineal en el ingreso  $v_j = a_j + \beta y$ , en que el valor marginal del ingreso está simbolizado por  $\beta$ . Considerando la ecuación anterior tenemos:

$$\Delta v = (a_1 + \beta(y - A_t)) - (a_0 + \beta y) \quad (5)$$

$$\Delta v = a - \beta A_t$$

Si se aumenta el ingreso como el coste deseable del beneficio, por tal motivo  $\beta > 0$ , así, un incremento en  $A_t$  representa una disminución en  $\Delta v$ , teniendo como consecuencias que la a probabilidad negativa de un encuestado sea mayor. Cabe destacar que el planteamiento facilita la estimación de la variación entre  $a_1 - a_0 = \alpha$  siendo un indicador en el cambio de utilidad derivado por optimización en el medio ambiente, mientras que  $\beta$  implica a la utilidad marginal del ingreso (valor invariable).

Si al realizar el pago la utilidad inicial y la final no varía, es decir ( $\Delta v = 0$ ), esto nos permite despejar  $A_t$  quedando de la siguiente manera:

$$\Delta v = a - \beta A_t$$

$$0 = a - \beta A_t$$

Donde  $A_t$  sería igual a la varianza en utilidad ( $\alpha$ ) entre la utilidad marginal del ingreso ( $\beta$ ).

$$A_t = \frac{\alpha}{\beta} \quad (6)$$

Se comprueba que el valor económico que el sujeto esta asignando para la mejora de un servicio con punto de partida en la realización de un escenario hipotético que fue planteado desde el inicio.

Para lograr el objetivo propuesto, se considerarán las variables del estudio a través MVC, el cual simula un mercado hipotético mediante encuestas, permitiendo así que los encuestados expresen y determinen su disposición a pagar por la conservación del ecosistema. Para el análisis de los factores que influyen en dicha disposición, se aplicará un modelo de regresión logística (logit) utilizando el software estadístico STATA, con el objetivo del análisis y conocimiento de elementos que influyen en la valoración económica ambiental. De igual

forma, para contrastar las hipótesis se desarrolló el estadístico chi cuadrado con el objetivo de establecer si hay influencia en la variable independiente sobre la dependiente.

### 3.1.3. Ubicación del área de estudio

La investigación tendrá lugar en la municipalidad distrital de Yura, parte de la provincia de Arequipa, a continuación, se mostrará el mapa de ubicación.

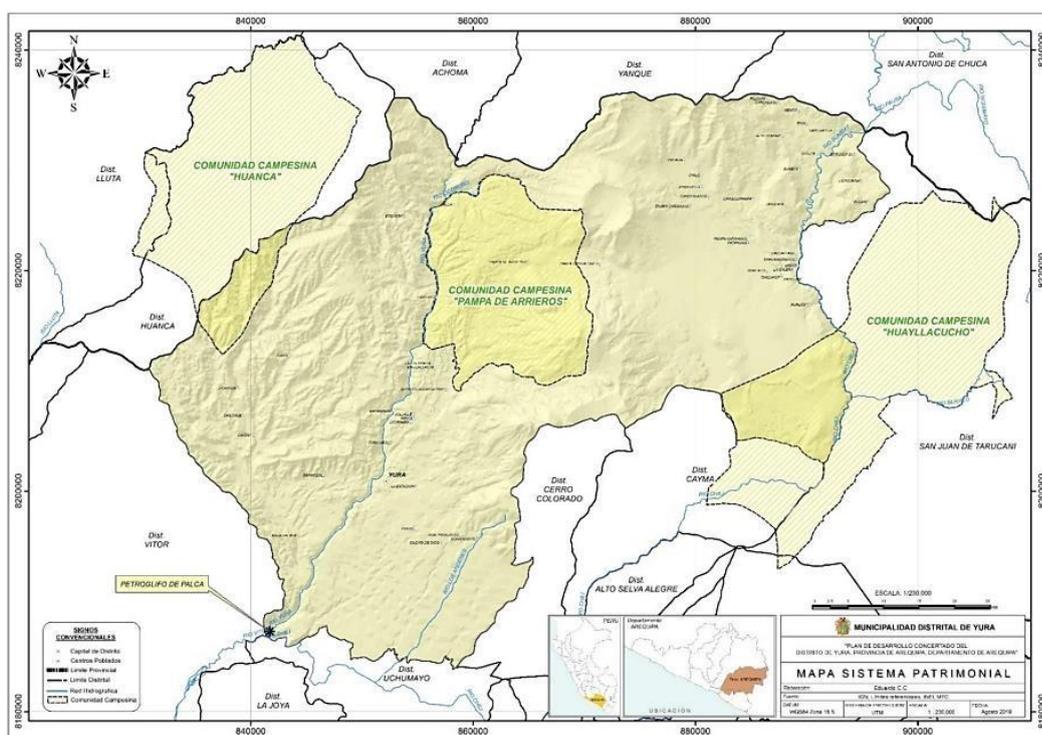


Figura 4. *Mapa de atractivos turísticos de la Municipalidad distrital de Yanahuara. Adaptado de Municipalidad Distrital de Yura (60).*

De igual forma es de conocimiento que la investigación se realizara teniendo como objeto de estudio a las Cataratas de Capua. A continuación, se observa un mapa de ubicación realizado por la municipalidad.

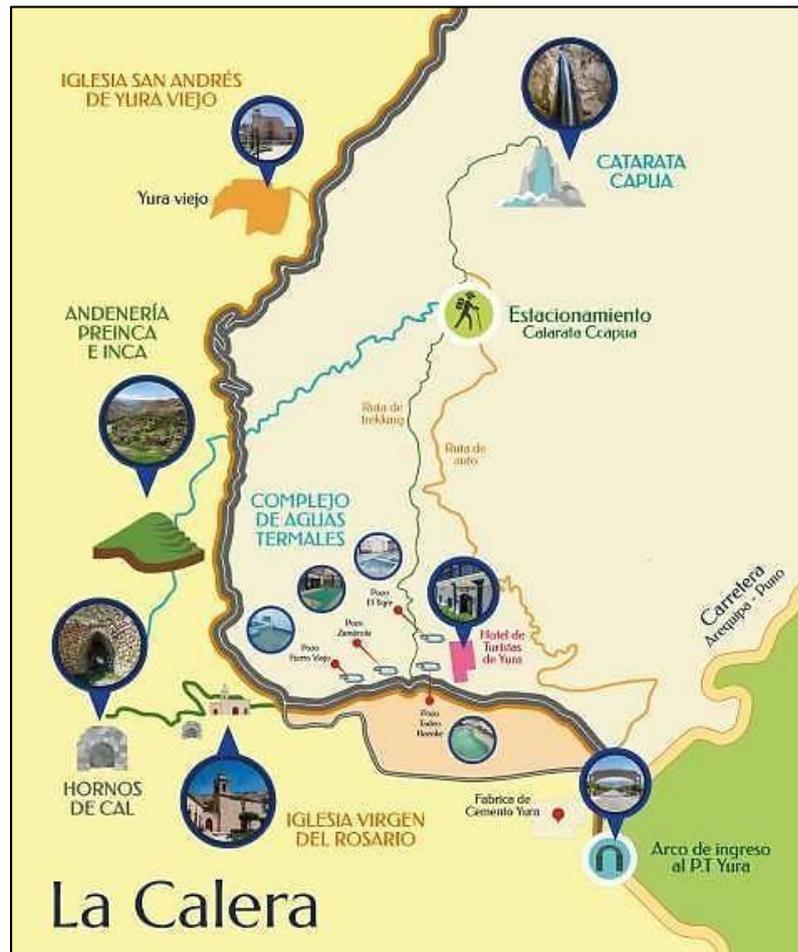


Figura 5. Ubicación de las cataratas de Capua en el mapa turístico de Yura. Adaptado de Boletín Yura es Turismo (61).

Por lo mencionado, es que se tuvo que considerar las zonas cercanas a las Cataratas de Capua como la principal zona de influencia para la recopilación de datos mediante la encuesta.



Figura 6. Catarata de Capua- Ubicación

### **3.1.4. Método del estudio**

#### *3.1.4.1. Etapa de pre-campo*

Esta etapa está orientada a la planificación y preparación del estudio, por lo que en primera instancia se hizo uso de la revisión documental para recopilar información sobre las Cataratas de Capua, incluyendo su ubicación, biodiversidad, servicios ecosistémicos y problemáticas ambientales. Dentro de esta etapa también se identificó algunas de las metodologías más adecuadas para aplicar el MVC.

Posteriormente se elaboró la encuesta teniendo en cuenta algunos de los criterios necesarios para una correcta valoración contingente. En ese sentido, fue necesaria la validación por parte de expertos para obtener el visto bueno para posteriormente realizar la prueba piloto con el fin de conocer la consistencia o confiabilidad del cuestionario

Un aspecto importante fue también la estimación de la población y muestra, para lo cual se empleó la información disponible en el servidor online del Ministerio del Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR) (62).

#### *3.1.4.2. Etapa de Campo*

En esta fase se lleva a cabo el levantamiento de información en el área de estudio. Por la metodología elegida, se seleccionó aleatoriamente a los visitantes de las Cataratas de Capua para responder la encuesta. Dentro de esta etapa fue también importante el registro fotográfico y georreferenciación para la especificidad en los lugares donde se entrevistó y/o se haya encontrado algún factor de interés para el estudio. Además, mediante la observación se pudo registrar características que complementen la descripción de la zona de estudio.

#### *3.1.4.3. Análisis en Gabinete*

En esta etapa se procesan y analizan los datos recopilados en campo para generar resultados y propuestas. Haciendo uso del software STATA se realizó un análisis estadístico de las respuestas obtenidas, identificando patrones y tendencias; de tal manera que se evaluó la influencia de variables socioeconómicas en la disposición a pagar.

Con los resultados procesados, fue posible establecer una comparación entre los resultados obtenidos con estudios similares en otros destinos turísticos, así como identificar factores clave que afectan la valoración económica del servicio ecosistémico.

Finalmente, con toda la información analizada y una mejor comprensión de la realidad en la zona de estudio, se diseñó estrategias basadas en la disposición a pagar y las necesidades de conservación del ecosistema, incluyendo recomendaciones para la gestión sostenible de las Cataratas de Capua.

### 3.2. Diseño de la investigación

El diseño es de tipo no experimental, porque las variables no se manipularon.

### 3.3. Población y muestra

#### a) Población

La población se conformó por los visitantes de las cataratas de Capua. Para la estimación de la población se consideró el promedio semanal de los visitantes a las Cataratas de Capua teniendo como referencia los datos en el servidor del MINCETUR (62), una cifra mayor a lo considerado por Alarcon y Torres (63), lo cual nos da una idea que hubo un incremento de los visitantes.

#### b) Muestra

La muestra se estableció mediante la siguiente fórmula:

$$m = \frac{N * z^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * P * Q} \quad (7)$$

Siendo:  $N$ , el tamaño de la población a estudiar;

$z$ , el nivel de confianza (95%)

$e$ , el error en la estimación (0.05)

$p$ , la probabilidad de lo esperado

$q$ , la probabilidad de fracaso.

El muestreo fue aleatorio simple el cual forma parte de los probabilísticos.

$N= 298$

$e=0.05$

$P=Q=0.5$

$Q=1-P=0.5$

Por lo tanto:

$$m = \frac{298 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (298 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5} = 168.065 \approx 168 \quad ( 8 )$$

Luego de aplicar la fórmula de muestreo, se obtuvo como muestra un total de 168 personas. Los encuestados considerados serán los visitantes a la zona turística de interés, así como las personas cercanas al área de estudio. El muestreo será probabilístico aleatorio simple, porque cada elemento de la población tiene igual posibilidad de ser escogido para ser parte de los encuestados. Esto garantiza que la muestra sea representativa de la población en general y que los resultados obtenidos puedan generalizarse con mayor validez.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.4.1. Instrumento de recolección de datos**

El instrumento que se empleó fue la encuesta (Anexo 03), esta documentación ayuda a recopilar información y opiniones que tienen las personas al responder, además de tener conocimiento del ecosistema y lo importante que es la valoración económica para su conservación.

La pregunta para conocer la DAP fue del tipo cerrada (Sí/No), así como para conocer el precio asignado (opción múltiple), dado que resultan en un análisis menos problemático que en formato abierto, y como indica Durand (64) este tipo de modelos de pregunta son mucho más convenientes y minimizan sistemáticamente las desviaciones en el nivel de la DAP. Respecto a los precios predeterminado para la elección de los encuestados, se tomó como referencias los precios estándar en Perú, así como las investigaciones a nivel regional realizadas por Revilla y Salas (65) y por Yuca A. (66)

#### **3.4.2. Procedimiento de análisis de datos**

Para poder analizar las encuestas elaboradas se ejecutaron diversos pasos:

- Aplicación de la encuesta de forma presencial en la zona de influencia de las Cataratas de Capua. Una vez obtenida la data, se verificó las fichas llenadas para su posterior digitalización al software Microsoft Excel de tal manera que se facilita el procesamiento de la información mediante un programa estadístico.
- Se empleó el paquete estadístico STATA para la obtención modelo de regresión logística LOGIT y las pruebas de chi cuadrado. Con ello se obtuvo los estadísticos descriptivos de los parámetros considerados y también el contraste de hipótesis. Todo lo procesado se representó en cuadros y graficas que fueron de ayuda para la discusión de los resultados.

### **3.5. Materiales**

Para la ejecución del estudio se empleó tanto materiales físicos como software para el procesamiento de datos e información. Se detalla a continuación:

- Blog de apuntes
- Fichas de encuestas validadas
- Útiles de escritorio: Lápiz, lapiceros, resaltadores y reglas.
- Celulares
- Computadoras con acceso a internet
- Microsoft Word
- Microsoft Excel
- Paquete estadístico STATA
- Repositorios en línea para revisión bibliográfica

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. Descripción del área de estudio

El lugar de estudio está situado en el distrito de Yura, Arequipa. En este lugar se encuentra las cataratas de Capua o Catarata de Corontio, ubicado a unos 25 km al noroeste de la Ciudad Blanca.

##### 4.1.1. Medio físico y biodiversidad

###### a) Clima

Como señala el SENAMHI (67), en las zonas arequipeñas con una altitud mayor a los 2200 m s. n. m, se suelen presentar lluvias frecuentes desde enero a marzo, siendo el resto del año usualmente seco hasta noviembre-diciembre que inicia la temporada húmeda. En cuanto a las temperaturas, se presenta un máximo de 19° C y se llega a temperaturas mínimas de 11°C. La humedad alcanzada en la zona es de 45%.

###### b) Formación geológica

Las cataratas se originaron como resultado de la erosión causada por el río Capua a lo largo de millones de años. Al atravesar zonas montañosas, el río ha moldeado cascadas y creado pozas naturales mientras desciende por el terreno accidentado de la región.

###### c) Biodiversidad

El cañón de Corontorio se distingue por sus múltiples filtraciones de agua, propiciando una diversidad de arbustos y plantas medicinales y aromáticas como *Equisetum arvense* (Cola de Caballo), *Tropaelum majus* (La flor Texao), *Cortaderia selloana* y *Ephedra americana* (Pinco Pinco), entre otros. Asimismo, se observa la presencia de árboles como *Schinus molle* y *Salix humboldtiana* (Sauce), junto con una variedad de aves entre las que destacan *Turdus chiguanco* (el chihuano), *Carduelis* (jilgueros), *Sicalis raimondii* (chollonqo) y *Falco sparverius* (Halcón).



Figura 7. *Biodiversidad en las Cataratas de Capua en Yura*

#### **4.1.2. Sobre el turismo**

##### a) Temporadas de visita

Las visitas a las cataratas de Capua se pueden realizar a lo largo de un año teniendo cada estación sus ventajas y desventajas. Por ello, si bien las cataratas permanecen activas durante todo el año, la cantidad de agua puede cambiar según la estación (68), resultando en experiencias variadas.

Durante la temporada seca, el flujo de agua puede ser menos abundante en comparación con la temporada de lluvias, pero aun así brindan vistas impresionantes y la oportunidad de disfrutar de pozas naturales y cascadas.

En la temporada húmeda, entre noviembre y marzo, las lluvias provocan que aumente el caudal del río Capua, creando un impresionante espectáculo natural. Sin embargo, en estos meses, las precipitaciones intensas pueden complicar el acceso y volver los senderos más resbaladizos y

peligrosos. Asimismo, las condiciones climáticas pueden influir en la visibilidad y afectar la experiencia del recorrido.

#### **b) Tiempo y costos de transporte**

Para efectos prácticos, al momento de estimar los tiempos y costos, se estableció como punto de partida el Puente Grau (Cercado de Arequipa), donde se espera un bus gris con dirección a Cono Norte, específicamente el km 16 (punto de llegada). Para este primer tramo el costo es de 1 sol con una duración de 40 minutos.

Una vez llegado al paradero se pueden tomar dos rutas: La primera consiste en un viaje en minivan (costo de 10 soles y 25 minutos de viaje) que te lleve a la entrada de las cataratas para luego caminar alrededor de 40 minutos; y la segunda ruta consiste en tomar un colectivo (costo de 2.50 soles y 15 minutos de viaje) con dirección a las aguas termales de Yura, donde se tendrá que realizar un trekking de 2 horas aproximadamente.

En resumen, el tiempo y costos de llegada aproximados son de 180 minutos con 3.50 soles de gasto para la primera alternativa; y de 105 minutos con 11 soles de gasto para la segunda alternativa.

### 4.1.3. Servicios ecosistémicos y amenazas a la sostenibilidad

Tabla 1. Bien o servicio ecosistémico por componente ambiental

Componente ambiental	Bien o servicio ecosistémico	Problemática	Imagen
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El proceso natural de generación y renovación del suelo permite la existencia de vegetación nativa (molle, sauce, plantas medicinales), que a su vez soporta la fauna.</li> <li>• El suelo actúa como un medio para el reciclaje de materia orgánica y nutrientes esenciales para el crecimiento vegetal.</li> <li>• El suelo contribuye a la infiltración y almacenamiento de agua (clave en esta zona, donde hay presencia de manantiales), ayudando a mantener el caudal de la catarata.</li> </ul>	<p>Manejo inadecuado de los residuos sólidos ante la ausencia de estrategias para su gestión integral. Esto ocasiona desequilibrios en el ecosistema dada la persistencia de contaminantes como el plástico y/o metales. De esta forma, tanto las matrices suelo, agua y aire se ven afectadas porque las</p>	

---

Agua

- El ecosistema natural actúa como filtro biológico, eliminando contaminantes gracias a la vegetación y a los procesos físicos del suelo y agua.
- La presencia de cuerpos de agua y vegetación asociada contribuye a mantener temperaturas frescas, humedad relativa, y mitigación del efecto de “isla de calor”.
- Manantiales como los de Quiscos y Uyupampa, que alimentan las cataratas, son claves como fuente de abastecimiento.

unidades ambientales mencionadas se encuentran interconectadas y un cambio sobre alguna de estas, afecta a las otras dos.



---

Aire

- La vegetación presente en Capua (como el molle, el sauce, y la flora medicinal) capta contaminantes atmosféricos como polvo, partículas en suspensión y gases (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, etc.).
  - El aire actúa como medio para la dispersión de semillas, esporas e insectos polinizadores. Es esencial para mantener los ciclos de vida de muchas especies vegetales y animales
-

## 4.2. Aplicación del método de valoración contingente

Como primera parte se aplicó el instrumento principal de recolección de datos, es decir, la encuesta. Se preguntó a los visitantes aspectos generales de su recorrido a las Cataratas de Capua, así como su percepción con respecto a la gestión que se viene ejecutando actualmente en el bien público y las problemáticas que podrían amenazar su sostenibilidad. Asimismo, se obtuvo las respuestas de la DAP y los datos socioeconómicos de los encuestados para su posterior análisis empleando el modelo Logit. En base a ello, se encontró los siguientes resultados:

### 4.2.1. Información general de la visita a las Cataratas de Capua

En este apartado de la encuesta, se recogió las respuestas de los encuestados con el fin de saber su conocimiento sobre las Cataratas de Capua; identificar cómo llegaron a la zona de estudio; conocer el motivo y aspectos que le atraen del bien público; y mapear los problemas ambientales que más se percibe.

En la Figura 8 se muestra las respuestas a la pregunta "¿Conoce las Cataratas de Capua?" en donde el 64.63% de los encuestados afirmaron conocer el lugar, mientras que el 35.37% indicaron que no lo conocían. Este resultado indica que la mayoría de encuestados conocía la zona de estudio, lo cual es relevante para la valoración económica, dado que las respuestas obtenidas serán más coherentes acorde a la realidad.

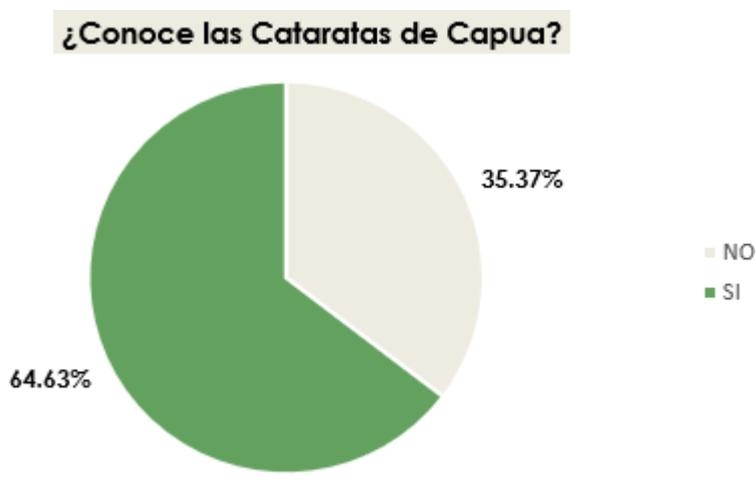


Figura 8. Gráfica de las respuestas a la Pregunta 1

En la figura 09 se presenta la distribución porcentual de las veces que los visitantes han acudido a las cataratas, con categorías que varían desde 1-2 visitas, 3-4, hasta rangos superiores. De esta manera se supo que cerca de un 34.57% nunca había visitado las cataratas, mientras que un 37.65% la había visitado entre 1-2 veces.

La frecuencia de visitas nos permite inferir el grado de recurrencia y la familiaridad que los usuarios tienen con el recurso. Un alto porcentaje en las categorías más bajas podría sugerir que, pese a conocer el sitio, la experiencia es ocasional o que existen limitaciones (geográficas, logísticas o de infraestructura) para visitas más frecuentes.



Figura 9. Gráfica de las respuestas a la Pregunta 2

En la figura 10 se ilustra el número de personas que integran el grupo que visita el lugar, incluyendo al encuestado. Los porcentajes reflejados varían, con una mayoría de visitantes por grupo entre 3-4 personas con un valor de 58.93%, los cuales usualmente eran amigos o familias que visitaban el lugar de forma particular.

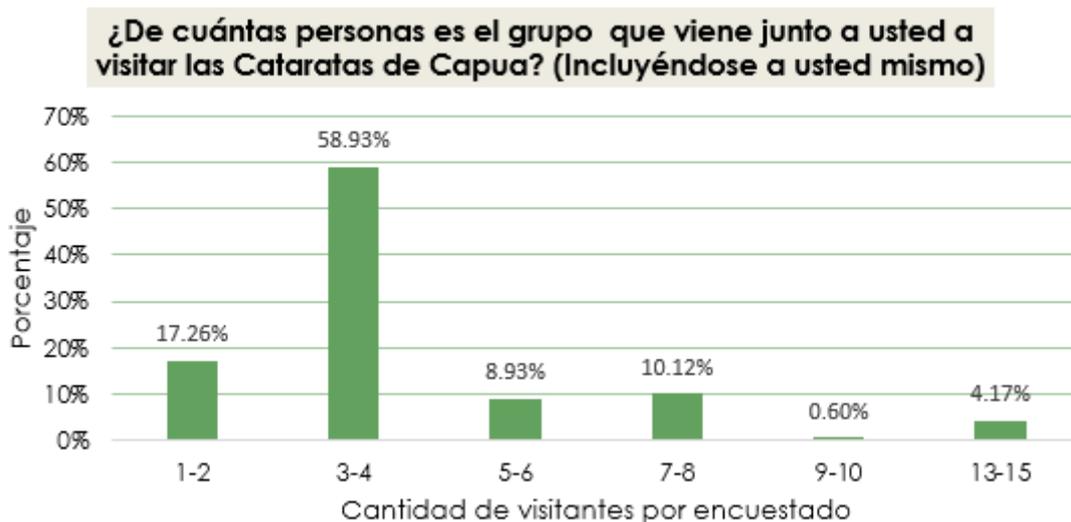


Figura 10. Gráfica de las respuestas a la Pregunta 3

En la figura 11 se indica los porcentajes de uso de diferentes medios de transporte para llegar a las cataratas: vehículo privado, transporte público, motocar, tour organizado y otra opción. Se observa que un 38.92% de los encuestados utiliza el vehículo privado y, en una proporción significativa, se opta por medios organizados: tour organizado 11.38% y transporte público 29.34%. También se brindó la opción de que respondan por alguna alternativa distinta a las mencionadas y dentro de esta categoría un 13.77% indicó que realizaban caminatas. En ese sentido, estas respuestas nos brindan una idea de que el predominio del uso de vehículo privado puede estar relacionado con la accesibilidad del sitio y con la independencia en la planificación del viaje. Además, un gran porcentaje de elección a los tours organizados sugiere la existencia de una oferta turística estructurada; así como que la preferencia por las caminatas nos indica que hay un público con tendencia por las actividades de aventura, reforzándose la idea de inversión en infraestructura para los caminos y señalización.

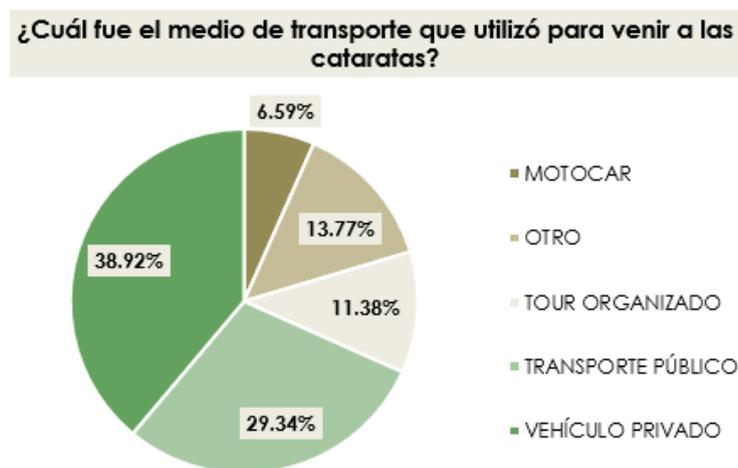


Figura 11. Gráfica de las respuestas a la Pregunta 4

En la figura 12 se presentan diversas opciones respecto al motivo de la visita, tales como "Contacto con la naturaleza", "Investigación científica", "Ir de campamento", "Paseo escolar", "Practicar deporte de aventura", "Realizar caminata" y "Recreación y ocio". Así, los resultados indican que la categoría "Contacto con la naturaleza" obtuvo la mayor frecuencia con un 35.12%, seguido de la categoría "Realizar caminata" con un 33.33%. En tercer y cuarto lugar se encuentra "Recreación y Ocio" y "Practicar deporte de aventura" con un 15.48% y 11.90% respectivamente.

La alta proporción de respuestas asociadas al "Contacto con la naturaleza" indica que el principal atractivo del recurso reside en sus características naturales y su biodiversidad. Esto refuerza el

valor intrínseco del área no solo como destino turístico, sino también como elemento de conservación ambiental.



Figura 12. Gráfica de las respuestas a la Pregunta 5

En la figura 13, se muestra la cantidad de personas que probablemente retornen a las cataratas de Capua. El 97.02% respondió que hay bastante probabilidad de volver a la zona turística, mientras que, en menor proporción, un 2.98% indicó que probablemente no regresaría. Esta información resulta útil como contraste con los resultados que se analizaron más adelante en el trabajo, específicamente en: la Figura 20 sobre el manejo de residuos sólidos; y la Figura 22 sobre la seguridad y accesibilidad a la zona turística; donde el gran porcentaje de las respuestas fue negativo, es decir había inadecuadas o insuficientes acciones respecto al manejo de residuos sólido, así como en materia de seguridad y accesibilidad a la zona de estudio. De esta divergencia se infiere el potencial de este bien público natural.

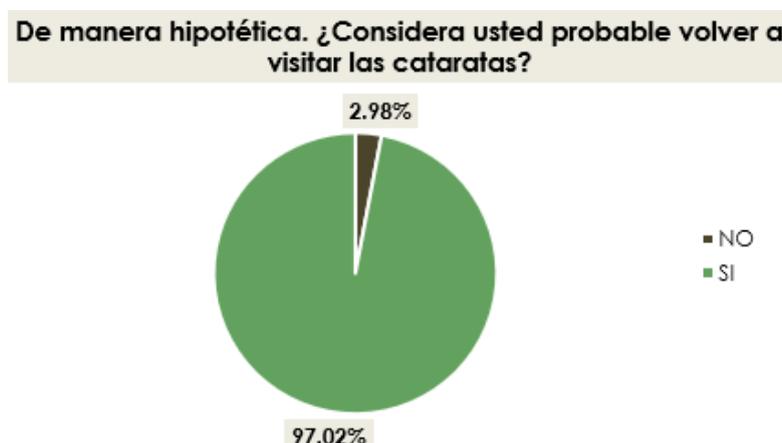


Figura 13. Gráfica de las respuestas a la Pregunta 6

La figura 14 representan las respuestas a la pregunta sobre la probabilidad de volver a visitar las cataratas, junto con el periodo en el que los encuestados considerarían hacerlo ("Una semana", "Un mes", "Seis meses", "Dos meses", "El próximo año", entre otras). La mayoría de los encuestados se mostraron dispuestos a volver. De este grupo, un 36.29% marcó "El próximo año" alcanzando un porcentaje elevado, lo que sugiere una valoración positiva a mediano plazo. La segunda respuesta con más frecuencia fue "Seis meses" con un 25.15%. Así en general, los tiempos de retorno a mediano y largo fueron de la preferencia de los encuestados. Este comportamiento es fundamental en estudios de valoración contingente, ya que la disposición a volver a visitar el sitio también puede vincularse a la percepción del valor del recurso.

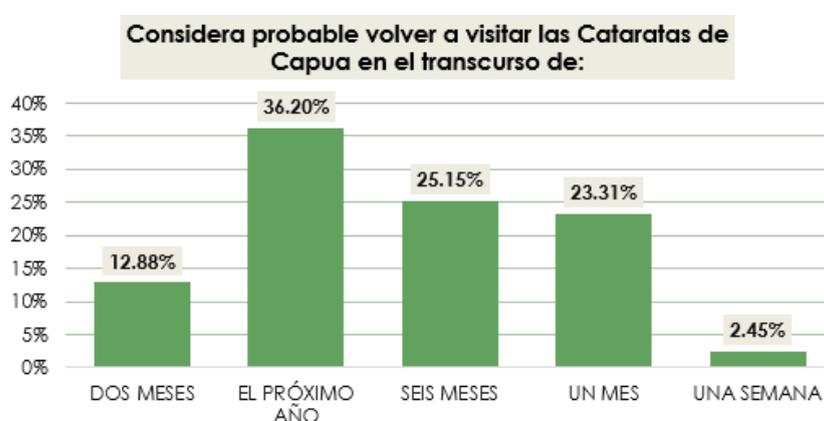


Figura 14. Gráfica de las respuestas a la Pregunta 7

La figura 15 distribuye las respuestas según el medio por el cual los visitantes se enteraron de la existencia de las Cataratas de Capua, incluyendo amistades y familia, agencias de viajes u operadores turísticos, medios escritos físicos, televisión y radio, entre otros.

La prominencia de los medios de comunicación interpersonal con un 74.4% (amigos y familiares) y de agencias de viajes con un 6.55% sugiere que el "boca a boca" y la oferta turística son canales efectivos para la difusión del recurso. Cabe destacar que en la opción libre "Otros", las respuestas coincidían al ser redes sociales como TikTok, Facebook o Instagram y, los cuales en conjunto representaban un 17.86%. Esto tiene implicancias en la estrategia de marketing y promoción del destino.

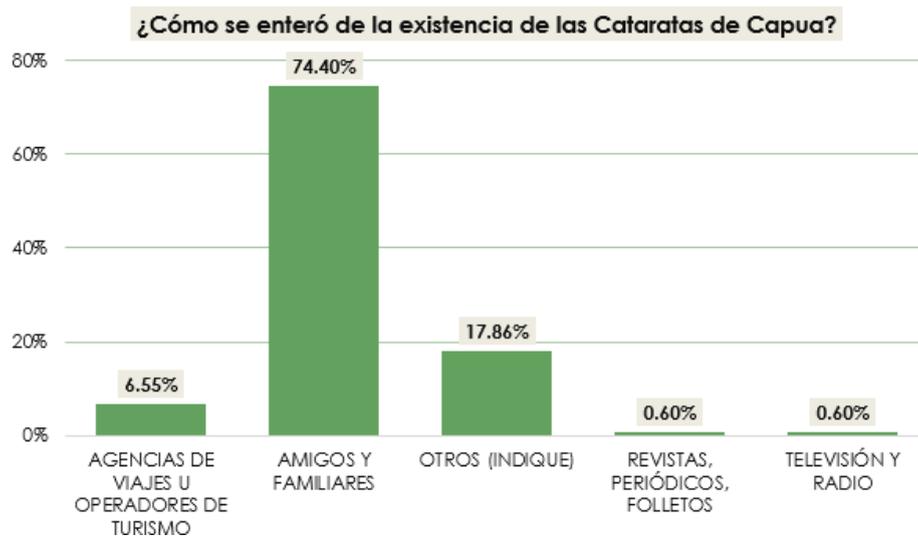


Figura 15. Gráfica de las respuestas a la Pregunta 8

En la figura 16, se expone la importancia relativa de distintos componentes del ambiente en la motivación para visitar las cataratas, mostrando que el componente "Medio abiótico: suelo, agua, aire y clima" es el más destacado con un 63.75%, seguido por el "Medio biótico" con un 32.50% y finalmente el "Patrimonio Cultural" con un 3.75%. El predominio del medio abiótico indica un alto valor asignado a la calidad de las matrices ambientales en relación con la ciudad misma, reforzando la necesidad de implementar políticas de conservación enfocadas en la prevención de la contaminación y de la protección de las especies de flora y fauna.

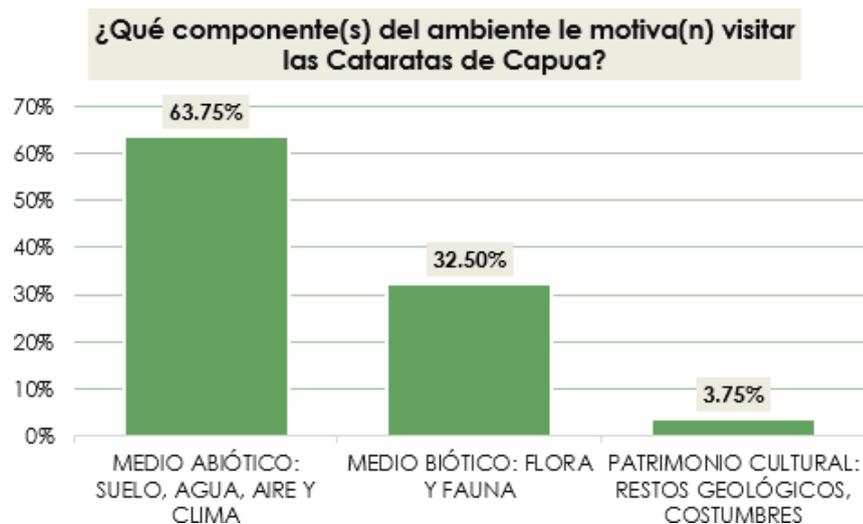


Figura 16. Gráfica de las respuestas a la Pregunta 9

La figura 17 presenta los porcentajes de encuestados que perciben distintos tipos de contaminación ambiental en el área, tales como contaminación por aire, agua, residuos sólidos (basura) o ruido. Una proporción significativa de visitantes percibe niveles moderados a altos de contaminación, especialmente en términos de residuos sólidos con un 75.60% y en la contaminación del aire con un 11.31%. Es seguido por la contaminación del agua con un 9.52%. Finalmente, solo el 1.79% opina que no ha percibido contaminación en las cataratas.

Estos resultados evidencian la necesidad de mejorar la gestión ambiental y reforzar las políticas de manejo de residuos, así como implementar controles para minimizar otros impactos negativos (como los ya citados) de tal manera que el valor económico del bien natural sea positivo conforme pase los años.

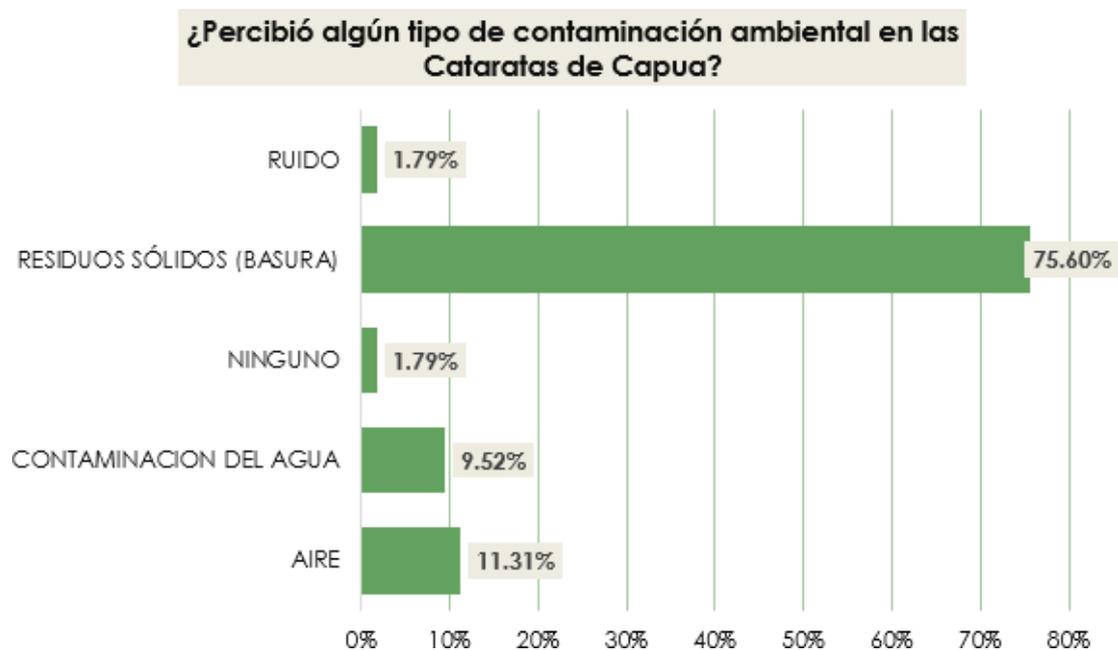


Figura 17. Gráfica de las respuestas a la Pregunta 10

#### 4.2.2. Percepción sobre las cataratas de Capua

En esta sección se empleó la escala Likert para la medición de las respuestas. Las cuestiones fueron realizadas considerando las dimensiones: ambiental, social y económica.

La Figura 18 refleja la percepción de los encuestados sobre la contribución del ecosistema (las Cataratas de Capua) al bienestar y calidad de vida, utilizando una escala que varía desde "Totalmente en desacuerdo" hasta "Totalmente de acuerdo".

La mayoría de los participantes se inclinan hacia respuestas de "De acuerdo" (38.69%) o "Totalmente de acuerdo" (26.19%), lo que subraya el valor social y funcional del ecosistema como elemento que mejora la calidad de vida de las personas. Este hallazgo apoya la idea de que la conservación del recurso tiene una dimensión social tan importante como la económica.

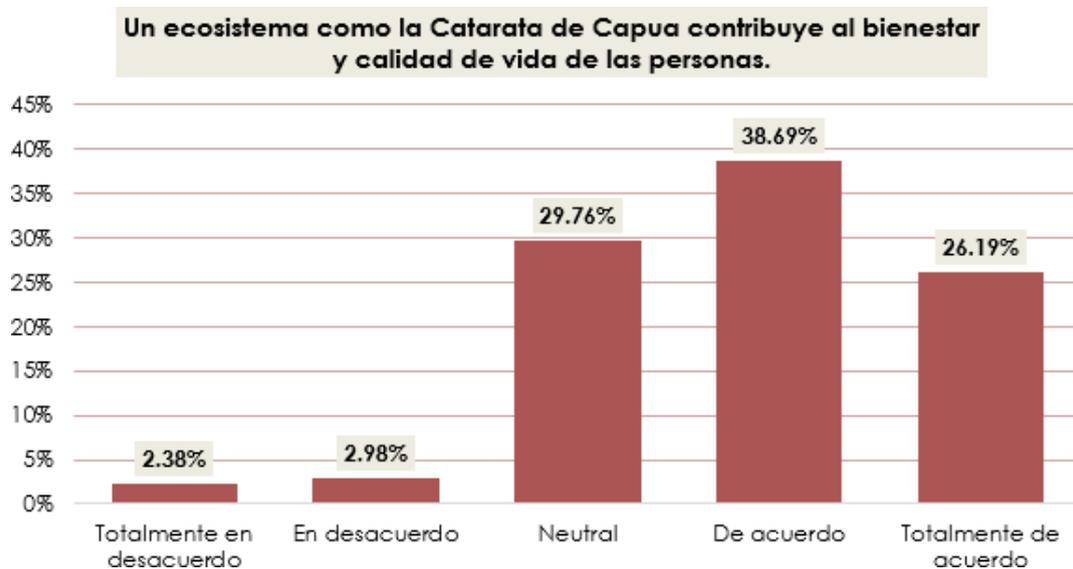


Figura 18. *Gráfica de las respuestas a la pregunta 1 del apartado "Percepción sobre las Cataratas de Capua"*

En la Figura 19 se recoge la valoración de la importancia de la preservación y conservación de las Cataratas de Capua para su sostenibilidad, donde se aprecian respuestas que oscilan mayormente entre "De acuerdo" (42.26%) y "Totalmente de acuerdo" (28.57%). Por otro lado, menos del 6% opinan que la preservación de las cataratas no es importante para su sostenibilidad.

El consenso mostrado a favor de la conservación indica que los visitantes reconocen el valor de proteger el recurso a largo plazo. Esto respalda la formulación de políticas y estrategias de manejo sostenible basadas en la disposición a invertir recursos para preservar el sitio.

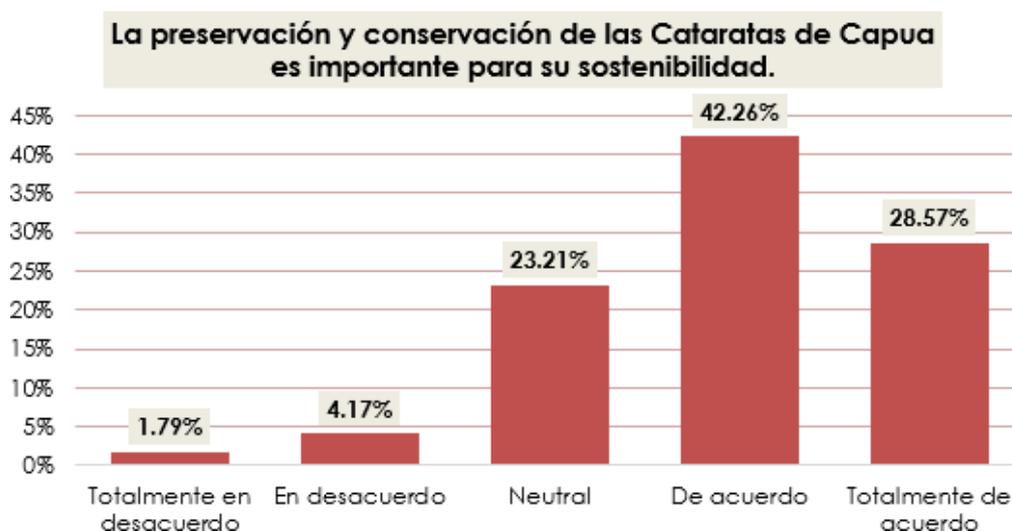


Figura 19. Gráfica de las respuestas a la pregunta 2 del apartado “Percepción sobre las Cataratas de Capua”

La figura 20 evalúa la percepción de la efectividad en el manejo de residuos sólidos en las Cataratas de Capua, ofreciendo opciones de respuesta en una escala de acuerdo. Los resultados evidencian una opinión dividida; aunque algunos encuestados consideran adecuado el manejo de residuos, una parte significativa lo califica como “Deficiente” o “Regular”. Este resultado es crucial para la identificación áreas de mejora en la infraestructura y los procesos de gestión ambiental.

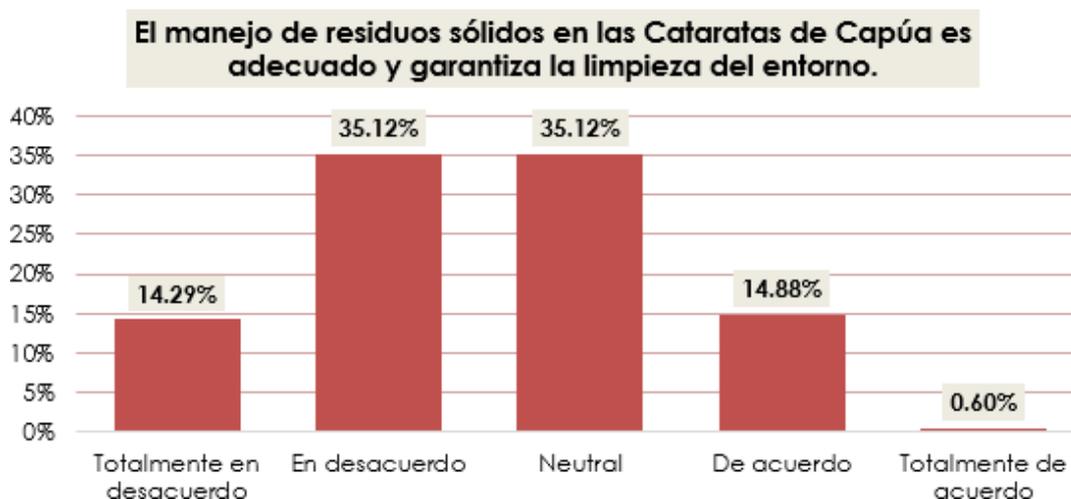


Figura 20. Gráfica de las respuestas a la Pregunta 3 del apartado “Percepción sobre las Cataratas de Capua”

En la Figura 21 se presenta la evaluación de la efectividad de las medidas implementadas para la conservación del ecosistema, incluyendo aspectos como señalización, mantenimiento y políticas ambientales, con una distribución de respuestas que varía entre los distintos grados de acuerdo.

Una parte considerable de la muestra se muestra neutral o en desacuerdo con la afirmación de que existen medidas efectivas para la conservación, lo cual señala una oportunidad para fortalecer las intervenciones y aumentar la percepción positiva mediante acciones concretas de gestión ambiental

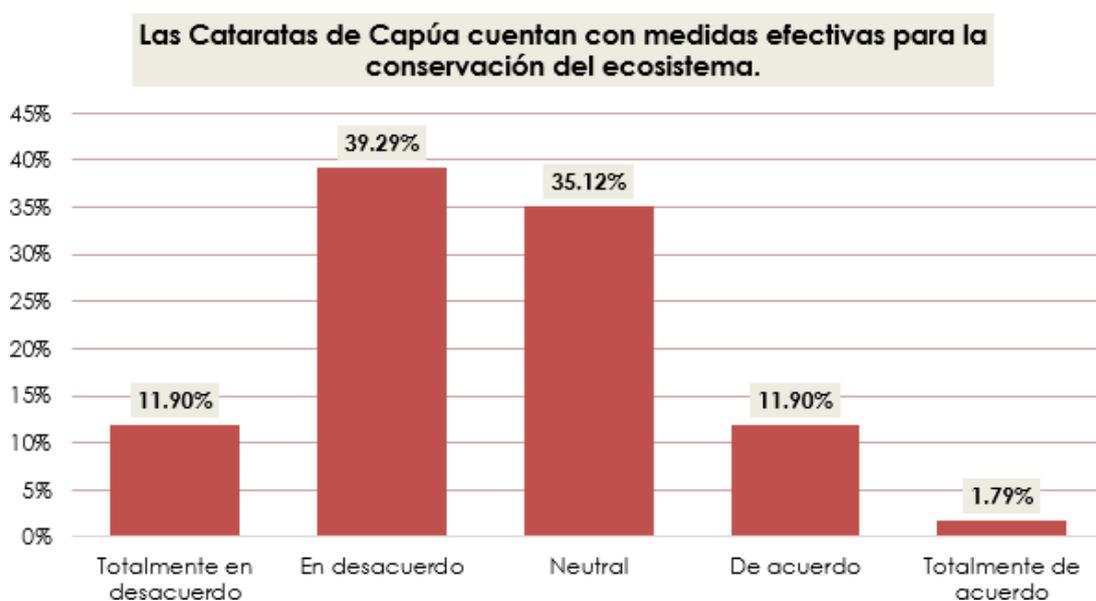


Figura 21. Gráfica de las respuestas a la pregunta 4 del apartado “Percepción sobre las Cataratas de Capúa”

La figura 22 refleja la percepción de la seguridad y accesibilidad dentro de la zona turística, evaluada a través de una escala que abarca desde “Totalmente en desacuerdo” hasta “Totalmente de acuerdo”

La mayoría de los encuestados otorga respuestas que indican una percepción mayoritariamente positiva en cuanto a la accesibilidad, aunque algunos señalan deficiencias en la seguridad. La seguridad es un aspecto crítico para el turismo, por lo que estos resultados pueden orientar mejoras en la infraestructura y en la atención a los visitantes.

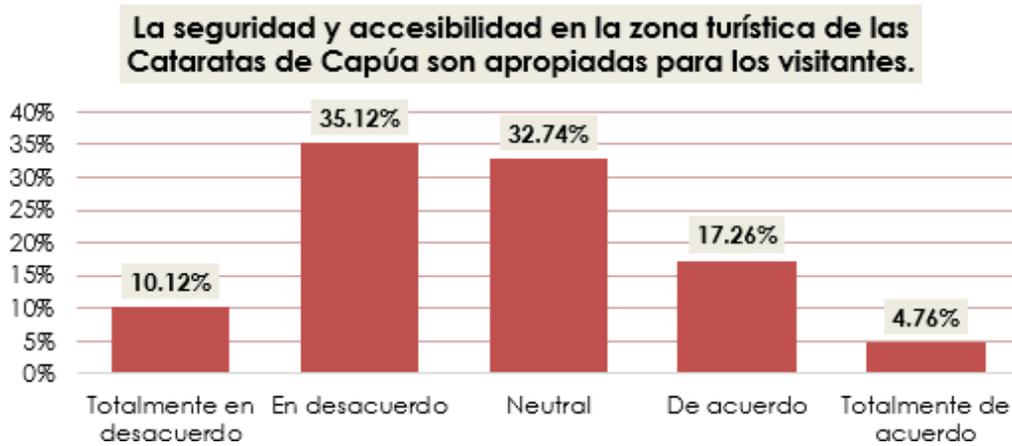


Figura 22. Gráfica de las respuestas a la Pregunta 5 del apartado “Percepción sobre las Cataratas de Capua”

En la figura 23 se registra cómo los visitantes califican la información recibida acerca de normas de comportamiento y cuidado ambiental, evidenciando una tendencia hacia la aceptación moderada (36.69%), pero con un porcentaje notable que considera insuficiente dicha información, siendo un aproximado de 48%. La valoración muestra que existe margen para mejorar la difusión y educación ambiental entre los visitantes, lo cual es fundamental para la preservación del sitio, ya que un mayor conocimiento se traduce en prácticas de mayor respeto y cuidado del entorno.

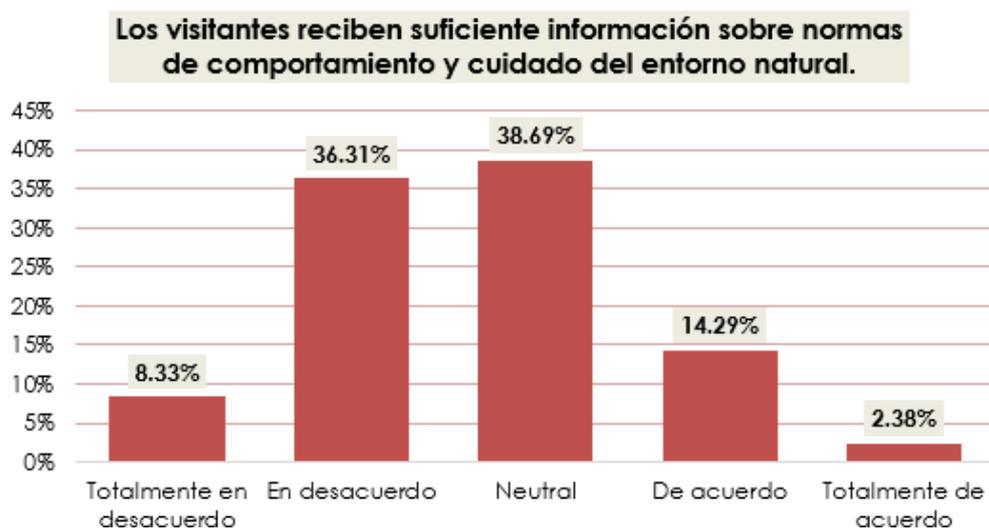


Figura 23. Gráfica de las respuestas a la Pregunta 6 del apartado “Percepción sobre las Cataratas de Capua”

En la Figura 24 se observa la percepción de la necesidad de aumentar la inversión destinada al mantenimiento de la infraestructura y servicios turísticos en las Cataratas de Capua, con respuestas que representan un 72% de los encuestado, indicando una clara inclinación hacia la necesidad de fortalecer este aspecto.

Esta información recogida resalta la importancia de disponer de recursos económicos y de una gestión adecuada para mantener y mejorar las condiciones del sitio, lo que no solo beneficia la experiencia turística, sino que también contribuye a la valoración económica del servicio ecosistémico mediante la creación de un entorno más agradable y sostenible.

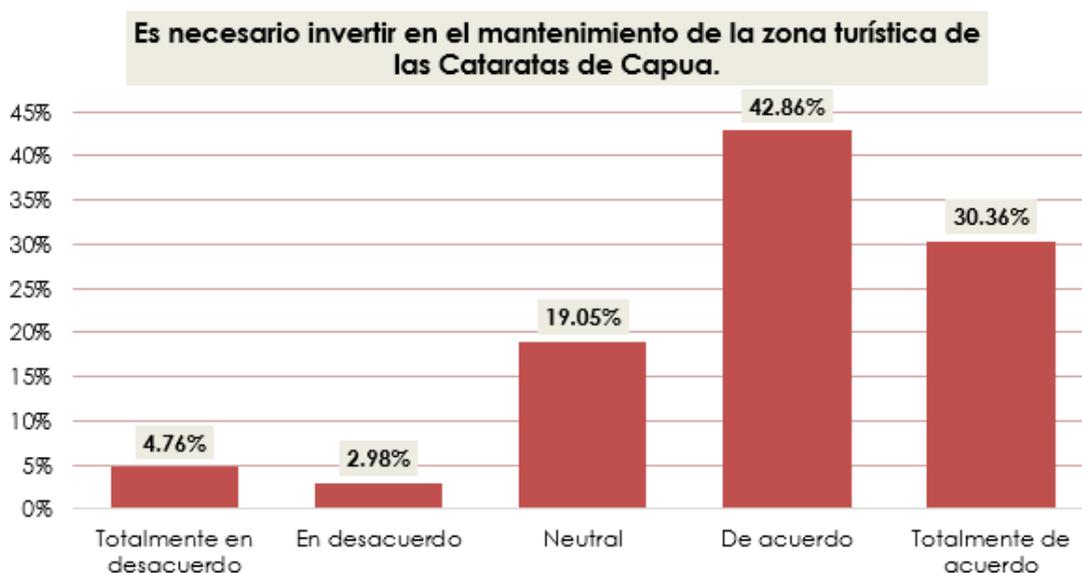


Figura 24. Gráfica de las respuestas a la Pregunta 7 del apartado “Percepción sobre las Cataratas de Capua”

#### 4.2.3. Características socioeconómicas del encuestado y relación con la disposición a pagar

Para el desarrollo de esta parte se elaboraron tablas de contingencia y se estimaron las relaciones entre las variables socioeconómicas y la DAP empleando la prueba de chi cuadrado.

En la Tabla 2 se presentan los resultados correspondientes a la variable sexo, dentro del apartado de características sociodemográficas. Los datos obtenidos revelan que el 53.57% de los encuestados pertenecen al sexo masculino, mientras que el 46.43% corresponde al sexo femenino. El valor de Chi-cuadrado de Pearson es 0.6556 con un p-valor de 0.418, lo que indica que no hay una relación estadísticamente significativa entre el sexo y la disposición a pagar.

Tabla 2. Tabla de contingencias SEXO vs DAP

SEXO	Disposición a pagar		Total
	No	Sí	
Masculino	6	84	90
%	3.57	50	53.57
Femenino	3	75	78
%	1.79	44.64	46.43
Total	9	159	168
%	5.36	94.64	100

En la Tabla 3 se muestran los resultados a la variable edad, dentro del apartado de características sociodemográficas. Los hallazgos evidencian que el 72.62% de los participantes se encuentran en el rango de 18 a 28 años. Asimismo, el 20.83% pertenece al grupo etario de 29 a 39 años, el 5.95% se encuentra entre los 39 a 48 años, y finalmente, el 0.6% corresponde a personas de 49 años a más. El valor de Chi-cuadrado de Pearson es 27.7662 con un p-valor de 0.000, lo que indica una relación estadísticamente significativa entre la edad y la disposición a pagar.

Tabla 3. Tabla de contingencias EDAD vs DAP

EDAD (años)	Disposición a pagar		Total
	Sí	No	
18-28	2	120	122
%	1.19	71.43	72.62
29-38	4	31	35
%	2.38	18.45	20.83
39-48	2	8	10
%	1.19	4.76	5.95
>48	1	0	1
%	0.6	0	0.6
Total	9	159	168
%	5.36	94.64	100

Según la Tabla 4, se muestran los resultados de la variable grado de instrucción, dentro del apartado de características sociodemográficas. Los hallazgos evidencian que el 69.64% de los participantes pertenecen al grado de educación universitaria, mientras que el 20.24% pertenece a la técnica. Además, el 10.12% pertenece a la educación secundaria. El valor de Chi-cuadrado de Pearson es 48.0143 con un p-valor de 0.000, lo que indica una relación estadísticamente significativa entre el grado de educación y la disposición a pagar. Este hallazgo nos brinda un indicio en la relación del Grado de Educación con la DAP, lo que a grandes rasgos implica que

cuanto mayor sea la formación académica es posible comprender las problemáticas ambientales y cómo afectan a la sociedad. A la vez, refuerza la idea de continuar con la sensibilización y la educación en materia ambiental.

*Tabla 4. Tabla de contingencias GRADO DE EDUCACIÓN vs DAP*

GRADO DE EDUCACIÓN	Disposición a pagar		Total
	No	Sí	
Secundaria	7	10	17
%	4.17	5.95	10.12
Técnica	0	34	34
%	0	20.24	20.24
Universitaria	2	115	117
%	1.19	68.45	69.64
Total	9	159	168
%	5.36	94.64	100

Según la Tabla 5, se muestran los resultados de la variable ingreso mensual, dentro del apartado de características sociodemográficas. Los hallazgos evidencian que el 35.71% de los participantes percibe un sueldo desde los s/1,000.00 hasta s/1,999.00, mientras que el 22.02% tiene un ingreso mensual de s/600.00 a s/999.00. Además, el 16.07% de los participantes tienen un ingreso desde los s/50.00 a s/599.00, el 17.26% percibe un sueldo de s/2,000.00 a s/2,999.00 y solo un 8.93% un ingreso de s/3,000.00 a más. El valor de Chi-cuadrado de Pearson es 4.2366 con un p-valor de 0.375, lo que indica que no hay una relación estadísticamente significativa entre el nivel de ingreso mensual y la disposición a pagar.

*Tabla 5. Tabla de contingencias NIVEL DE INGRESO MENSUAL vs DAP*

NIVEL DE INGRESO MENSUAL (soles)	Disposición a pagar		Total
	No	Sí	
50- 599	1	26	27
%	0.6	15.48	16.07
600-999	3	34	37
%	1.79	20.24	22.02
1000-1999	5	55	60
%	2.98	32.74	35.71
2000-2999	0	29	29
%	0	17.26	17.26
>3000	0	15	15
%	0	8.93	8.93
Total	9	159	168
%	5.36	94.64	100

Según la Tabla 6, se muestran los resultados de la variable lugar de procedencia, dentro del apartado de características sociodemográficas. Los hallazgos evidencian que el 92.26% de los participantes residen en Perú, dentro de los lugares más mencionados se destaca Arequipa, Mollendo y Cusco. Además, se observa que el 5.36% viven cerca las cataratas, mientras que solo el 2.38% pertenece al extranjero, de los cuales el país con más predominancia es Venezuela. El valor de Chi-cuadrado de Pearson es 70.5289 con un p-valor de 0.000, lo que indica una relación estadísticamente significativa entre el lugar de procedencia y la disposición a pagar.

Tabla 6. Tabla de contingencias LUGAR DE PROCEDENCIA vs DAP

LUGAR DE PROCEDENCIA	Disposición a pagar		Total
	No	Sí	
Extranjero	0	4	4
%	0	2.38	2.38
Nacional	3	152	155
%	1.79	90.48	92.26
Local	6	3	9
%	3.57	1.79	5.36
Total	9	159	168
%	5.36	94.64	100

#### 4.2.4. Valoración económica

En la sección de valoración económica de la encuesta se conoció el porcentaje a favor de pagar una tarifa destinada a la conservación de las Cataratas de Capua. También se recolectó los valores que representarían la DAP. Esta información sirvió para poder aplicar el modelo LOGIT, el cual facilita la estimación de posibilidades de un evento, Así como el grado de influencia o la importancia relativa que cada una de estas variables socioeconómicas ejerce sobre la disposición a pagar.

En la Figura 25 se observa que el 94.64% de los encuestados expresaron estar dispuestos a realizar un aporte económico por la visita a las cataratas de Capua, con el objetivo de contribuir a la preservación de la biodiversidad, limpieza y conservación del ecosistema de este atractivo turístico. Sin embargo, solo el 5.36% indicó no estar dispuesto a pagar. Entre las principales razones de esta negativa destacan la desconfianza en que los fondos recaudados sean utilizados adecuadamente por las autoridades municipales, así como la falta de seguridad al momento de entregar el dinero.

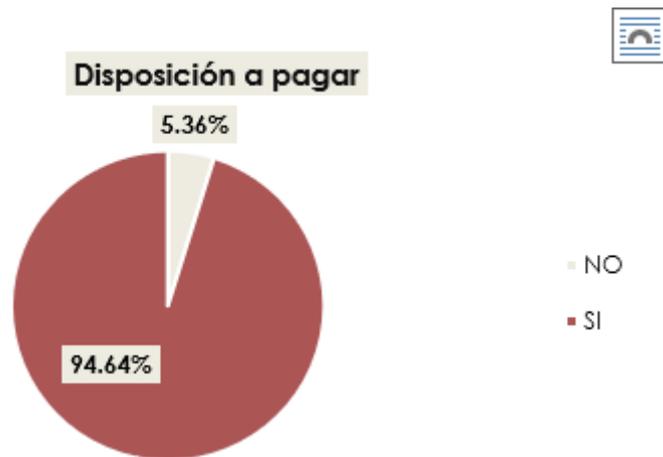


Figura 25. Disposición a pagar

La Tabla 7 muestra los coeficientes del modelo LOGIT estimado para explicar la disposición a pagar (DAP) por parte de los visitantes a las Cataratas de Capua. Dentro de esta se detallan los valores de cada estadístico (Odds ratio, Std. err., valor “z” y el intervalo de confianza) para cada variable socioeconómica (SEX, EDA, EDU, ING y PRO). Cabe destacar que se empleó un nivel de confianza del 95% por lo que en cada comparación con el p-valor se toma como referencia una significancia igual a 0.005.

Para a la variable sexo (SEX), el odds ratio es 1.49, lo que insinúa que las personas de un sexo (presumiblemente masculino o femenino, según codificación) tienen un 49% más de probabilidad de estar dispuestos a pagar en comparación al otro. Sin embargo, el valor de p es 0.700 y el de z es 0.39, lo que indica que no es estadísticamente significativo. Para la variable edad (EDA), el odds ratio de 3.29 indica que, a medida que aumenta la edad, también lo hace la probabilidad de estar dispuesto a pagar. No obstante, con un p-valor de 0.514 y un z de 0.65, este efecto no es significativo.

Respecto la variable grado de educación (EDU), se obtuvo un odds ratio de 4.44 y un p-valor de 0.021. Esto significa que un mayor nivel educativo aumenta significativamente la probabilidad de estar dispuesto a pagar por la conservación del ecosistema. Para la variable Ingreso económico (ING), se tuvo un odds ratio de 1.12, pero con un p de 0.840 y un z de 0.2, lo que indica que no tiene un efecto significativo en la DAP.

Para la variable lugar de procedencia (PRO), se tuvo un odds ratio de 0.024 y un p de 0.027, lo cual es estadísticamente significativo. Sugiere que quienes provienen de ciertas zonas tienen mucho menor probabilidad de mostrar disposición a pagar. A efectos prácticos este resultado refuerza la idea que aquellas personas de un provenir local, tienen menor probabilidad a dar un

monto de dinero, lo que se podría asociar con su cercanía y convivencia con la zona turística asumiéndola como un bien de acceso libre.

Finalmente, para la constante del modelo (const), que representa el logit base cuando todas las variables son cero, se obtuvo un odds ratio de 2573.574, lo cual es muy alto, sugiriendo que, en ausencia de efectos de las otras variables, la probabilidad de estar dispuesto a pagar es extremadamente elevada. Pero no debe interpretarse sin considerar el error estándar.

Tabla 7. Modelo Logit para DAP

DAP	Odds ratio	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]	
SEX (Sexo)	1.491311	1.545064	0.39	0.7	0.1957426	11.3619
EDA (Edad)	3.291846	6.011605	0.65	0.514	0.0918261	118.0084
EDU (Grado de educación)	4.444934	2.869263	2.31	0.021	1.254307	15.75169
ING (Ingreso económico)	1.121528	0.6368672	0.2	0.84	0.3685105	3.41327
PRO (Lugar de procedencia)	0.0243815	0.0409714	-2.21	0.027	0.0009051	0.6568206
_cons	2573.574	12845.89	1.57	0.116	0.1451444	4.56E+07

En la figura 26, se resumen los valores monetarios que estarían dispuestos a pagar los encuestados que aceptaron la disposición a pagar, resultando la mayor frecuencia para un DAP de 5 soles alcanzando el 36.94%. El segundo valor de preferencia fue 2 soles con 22.29%. Con valores menores al 15% se encuentran los precios de 3;4 y 10 soles. El valor de menor frecuencia fue 8 soles con un 6.37%.

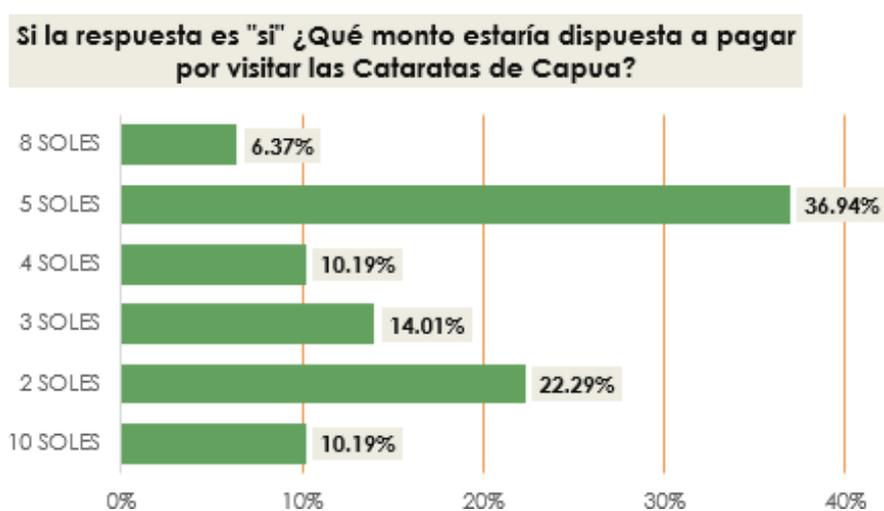


Figura 26. Valores de la disposición a pagar

Conociendo las preferencias de los encuestados respecto a la DAP, para la agregación de los beneficios por la conservación de las Cataratas de Capua, se empleó el criterio de agregación de beneficios recomendado por Dobbs (69), quien propone una “Acumulación directa de los valores individuales que los beneficiarios estarían dispuestos a pagar adicionalmente por los beneficios generados por una política” para estimar los beneficios agregados. En tal sentido, se tiene:

$$BEA = \sum_{i=0}^n DAP$$

Donde:

- BEA: Beneficios económicos anuales.
- DAP: Disponibilidad a pagar.
- n: N-énima observación.

Para el presente cálculo se consideró la DAP como 5 soles, así como una cantidad total anual de visitantes de 12840, por lo que al reemplazar los valores se tiene:

$$BEA = \sum_{i=0}^{12840} 5$$

$$BEA = 64\ 200$$

Por lo tanto, el beneficio económico en un año es de S/ 64 200 soles al año, estimación económica que representa la disposición a aportar en un año por el servicio ecosistémico en la zona turística Cataratas de Capua.

### **4.3. Propuesta de estrategias para la conservación y sostenibilidad de las Cataratas de Capua**

En la Tabla 8, se resumen las estrategias, acciones y responsables propuestas para la conservación de la Cataratas de Capua con el fin de brindar un acercamiento más coherente con la realidad de la zona turística y enfatizar la necesidad de la implementación de acciones en aras de su sostenibilidad.

Tabla 8. Formulación de estrategias para la conservación de las Cataratas de Capua

Estrategias	Acciones	Responsables
1. Fortalecer la gestión de residuos sólidos en la zona turística	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar puntos ecológicos de recolección diferenciada (orgánico/inorgánico).</li> <li>• Establecer un cronograma de limpieza semanal con participación comunitaria.</li> <li>• Señalizar puntos de recojo de basura y zonas de “cero residuos”.</li> <li>• Campañas de educación ambiental en entrada y salida del sendero.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Municipalidad Distrital de Yura (área de gestión ambiental y turismo).</li> <li>• Municipalidad provincial</li> <li>• ONG’s y juntas vecinales</li> </ul>
2. Implementar infraestructura turística básica y sostenible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de servicios higiénicos secos o biodigestores.</li> <li>• Instalación de señalización ecológica: rutas, reglas de conducta, mapas.</li> <li>• Creación de áreas de descanso con materiales naturales y resistentes (madera, piedra local).</li> <li>• Mantenimiento periódico de caminos y puentes peatonales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Municipalidad Distrital de Yura (gestión de proyectos).</li> <li>• Gobierno Regional de Arequipa</li> <li>• Cooperación internacional o convocatorias de fondos ambientales.</li> </ul>
3. Diseñar un programa de educación ambiental y sensibilización turística	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación guías locales y personal de ingreso en prácticas sostenibles.</li> <li>• Colocar paneles informativos sobre flora, fauna y servicios ecosistémicos.</li> <li>• Desarrollo de folletos y contenido digital (QR, redes sociales).</li> <li>• Talleres para escolares y jóvenes de la comunidad sobre biodiversidad y cultura local.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección Regional de Educación (DRE).</li> <li>• ONG’s ambientalistas y universidades.</li> <li>• Municipalidad de Yura (apoyo logístico).</li> </ul>
4. Promover la gobernanza ambiental y turística local	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear un Comité de Gestión con participación múltiple (comunidad, municipio, academia).</li> <li>• Formalizar una Unidad de Turismo y Medio Ambiente en la Municipalidad de Yura.</li> <li>• Gestionar convenios con universidades y entidades técnicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Municipalidad de Yura</li> <li>• Defensoría del Pueblo</li> <li>• Sociedad civil</li> </ul>
5. Establecer un sistema de control de acceso y monitoreo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear un punto de control de visitantes en la entrada principal.</li> <li>• Registrar el número de visitantes y aplicar encuestas de percepción.</li> <li>• Implementar un sistema de alerta temprana para impactos ecológicos (erosión, basura, ruido).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Municipalidad de Yura en conjunto con la policía nacional</li> <li>• Comunidad local</li> <li>• Universidades e Instituciones como OEFA</li> </ul>
6. Impulsar proyectos económicos comunitarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover emprendimientos sostenibles: guías, artesanías, venta de productos locales.</li> <li>• Capacitación para operadores turísticos y microempresas comunitarias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Municipalidad de Yura</li> <li>• MINCETUR</li> </ul>

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. Conclusiones

A través del MVC fue posible estimar un valor económico para el servicio ecosistémico turístico ofrecido por las Cataratas de Capua en función a las preferencias de los visitantes que fueron encuestados. En tal sentido se concluye que las Cataratas de Capua poseen un valor económico significativo para los visitantes, evidenciado a través de la DAP expresada en las encuestas, obteniendo un valor de 5 soles. Asimismo, al estimar el beneficio ambiental anual se obtuvo un valor de S/64 200 por año. Esto reafirma que existe una valoración positiva del ecosistema y su conservación, tanto por su función recreativa como por los servicios ecosistémicos que provee.

Las Cataratas de Capua presentan cualidades físicas únicas que aportan a su atractivo turístico. Sin embargo, se identificaron amenazas ambientales críticas, principalmente la acumulación de residuos sólidos, la ausencia de señalización adecuada y la falta de control institucional que afectan la sostenibilidad del ecosistema y su capacidad para ofrecer servicios como regulación hídrica, recreación y conservación de biodiversidad.

Con la aplicación de la metodología de valoración contingente en la cual se tuvo como instrumento principal la encuesta, se recopiló la información de 168 visitantes permitiéndose analizar sus datos en relación a sus preferencias con respecto a las Caratas de Capua, su DAP y sus datos socioeconómicos.

Empleando el modelo LOGIT y el estadístico chi cuadrado se identificó que algunas variables como el nivel de educación y la procedencia del encuestado mostraron relación con la DAP, otras como el ingreso y el sexo no resultaron estadísticamente significativas. Esto sugiere que la disposición a pagar no depende exclusivamente del poder adquisitivo, sino también de factores culturales, ambientales y educativos.

En base a las preferencias y comentarios recibidos de los encuestados, fue posible delimitar las estrategias y acciones necesarias para la conservación de la zona turística, mismas que dieron paso a la identificación de responsables al momento de implementar dichas propuestas.

## **5.2. Recomendaciones**

Se sugiere llevar a cabo un sistema permanente de recolección diferenciada, incluyendo contenedores visibles y campañas de educación ambiental. Esto debe ser liderado por la Municipalidad de Yura con apoyo de organizaciones civiles y universidades.

Se deben construir servicios higiénicos, señalización informativa y preventiva, así como mejorar el acceso mediante senderos seguros. Estas obras deben realizarse bajo criterios de bajo impacto ambiental y accesibilidad.

Es vital que la Municipalidad de Yura gestione con el MINAM y SERFOR el reconocimiento formal de las Cataratas de Capua como área de valor ecológico, y conforme un comité de gestión ambiental con participación comunitaria.

Incluir a los pobladores aledaños en programas de turismo ecológico, vigilancia ambiental y en la generación de emprendimientos sostenibles (como guías, venta de productos locales) que fomenten el desarrollo económico sostenible.

Se sugiere establecer un sistema de monitoreo participativo, con encuestas periódicas, control de ingreso y registro de residuos para la evaluación en el cumplimiento de las estrategias una vez ejecutadas y adaptadas a la gestión.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. *Economic valuation of the Danau Sentarum National Park, West Kalimantan, Indonesia*. Rosalinda, E. 7, 2019, *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, Vol. 20, pp. 1-40.
2. Melgar, Y. Valoración Económica Ambiental de la gruta de Huagapo a través del método de valoración contingente. [Online] 2018. [Cited: Diciembre 10, 2024.] <https://hdl.handle.net/20.500.14095/551>.
3. Alarcon, Franklin and Torres, Richard. Influencia de la señalización turística en los riesgos que involucran a los visitantes de las Cataratas de Capua en el distrito de Yura, Arequipa 2017. [Online] 2019. [Cited: Enero 12, 2025.] <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/9951>.
4. Redacciones Yaravi. El Misti, cataratas de Sogay y Capua son puntos con mayor reporte de personas desaparecidas. *RadioYaravi*. Setiembre 21, 2023.
5. La República. Arequipa: recogen una tonelada de basura en la ruta a las cataratas de Capua. *La Republica*. Abril 24, 2021.
6. Banco Mundial. Convivir con basura: el futuro que no queremos. [Online] Marzo 06, 2019. [Cited: abril 10, 2024.] <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2019/03/06/convivir-con-basura-el-futuro-que-no-queremos>.
7. Redacción RPP. Se incrementa visita de turistas al distrito de Yura. *RPP*. 2016. [en línea]. [fecha de consulta: 08 de octubre de 2024].
8. Municipalidad Distrital de Yura. 108 seleccionados por Lurawi Perú Iniciaron trabajos de mantenimiento en Yura. [Online] Junio 14, 2023. [Cited: Octubre 08, 2024.] <https://www.gob.pe/institucion/muniyura/noticias/792405-108-seleccionados-por-lurawi-peru-iniciaron-trabajos-de-mantenimiento-en-yura>.
9. Organización Mundial del Turismo. La importancia del turismo para el crecimiento se destaca en el informe Perspectivas de la Economía Mundial. *ONU Turismo*. [Online] Noviembre 10, 2023. [Cited: Abril 1, 2024.] <https://www.unwto.org/es/news/La->

importancia-del-turismo-para-el-crecimiento-se-destaca-en-el-informe-Perspectivas-de-la-Econom% C3% ADa-Mundial.

10. Mnisterio del Ambiente. Guía de Valoración Económica del Patrimonio Cultural. [Online] Mayo 2016. [Cited: abril 7, 2024.] <https://www.minam.gob.pe/patrimonio-natural/wp-content/uploads/sites/6/2013/10/GVEPN-30-05-16-baja.pdf>.

11. *Public participation in research from the perspective of primary health care researchers*. Pons-Vigués, M, et al. 6, 2019, Gaceta Sanitaria, Vol. 33, pp. 536-546.

12. Saad, Joe . ODS 15: Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar los bosques de forma sostenible, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y poner freno a la pérdida de la divers. *ONU Mujeres*. [Online] 2024. [Cited: Abril 15, 2024.] <https://www.unwomen.org/es/news/in-focus/women-and-the-sdgs/sdg-15-life-on-land>.

13. *Economic Valuation of Ecotourism: The Case of Los Flamencos Fauna and Flora Sanctuary*. Suarez, C. 4, 2020, Estudios y perspectivas en turismo, Vol. 29, pp. 1135-1154.

14. Gomez, J. Valoración económica de los servicios ecosistémicos de la cascada charco azul ubicada en el municipio de mesetas mediante el método de valoración contingente y costo de viaje. [Online] 2020. [Cited: Octubre 10, 2024.] <https://repository.usta.edu.co/items/b345c457-43e0-4adf-93f0-ab285afa9ec9>.

15. *An economic assessment of cultural ecosystem services. A study case of Matanzas bay*. Petterson, M, Marrero, M and Monzón, Y. 1, 2022, Revista Universidad y Sociedad, Vol. 14, pp. 87-96.

16. *Valoración económica de los servicios ambientales del Monte Tláloc, Texcoco, Estado de México*. Lugo, M, et al. 61, 2021, Revista mexicana de ciencias forestales, Vol. 11, pp. 177-195.

17. Olivera, L. Bienes y servicios ambientales y su incidencia en la valoración económica de la catarata de Shitari Región San Martin 2023. [Online] Enero 15, 2025. <https://hdl.handle.net/20.500.14520/6356>.

18. Vargas, B and Vasquez, E. Efectos de la valoración económica en el desarrollo turístico de las cataratas Sabaloyacu, distrito de Pongo del Caynarachi, provincia de Lamas. [Online] 2021. [Cited: Octubre 8, 2024.] <http://hdl.handle.net/11458/4419>.
19. Machaca, Jaime. Valoración económica ambiental por la mejora de la gestión integral del manejo de residuos sólidos urbanos del Distrito de Pocollay – Tacna, 2018. [Online] 2020. [Cited: Octubre 22, 2024.] <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/3947>.
20. *Economic valuation of the water environmental service of Calipuy National Sanctuary*. Zavaleta, E, et al. 1, 2020, Arnaldoa, Vol. 27, pp. 335-349.
21. *Valoración económica ambiental con fines turísticos del Área de Conservación Municipal “Asociación Hídrica Aguajal Renacal Alto Mayo”*. REQUEJO, M, et al. 4, Revista de Economía y Sociología Rural : Rev. Econ. Sociol. Rural, 2021, Vol. 59. [fecha de consulta: 08 de octubre de 2024].
22. Machacuay, Ciro. Valoración económica para mejorar el manejo de residuos sólidos urbanos en los hogares del distrito de Huancayo, 2020. [Online] 2021. [Cited: Octubre 15, 2024.] <http://hdl.handle.net/20.500.12894/7120>.
23. Chingay, Evelin. Valoración Económica Del Impacto Ambiental De Los Servicios Ecosistémicos De La Laguna Patarcocha Aplicando El Método De Valoración Contingente, Pasco,2021. [Online] 2021. [Cited: Octubre 15, 2024.] <https://hdl.handle.net/20.500.12952/6432>.
24. *Valoración económica de los servicios ambientales de la cuenca del río Coata, Puno-Perú*. Quispe, Julio, et al. 1, 2021, Revista Innova Educación, Vol. 3, pp. 71-93.
25. Peralta, H. Valoración económica del recojo de residuos sólidos en la urbanización las Mercedes de la ciudad de Juliaca, región Puno 2020. [Online] 2021. [Cited: Octubre 9, 2024.] <http://repositorio.unaj.edu.pe:8080/handle/UNAJ/186>.
26. Huaman, C. Valoración económica del parque nacional Tingo María: sector Catarata la Quinceañera. [Online] 2021. [Cited: Diciembre 16, 2024.] <https://hdl.handle.net/20.500.14292/1864>.

27. *Valoración Económica de los servicios Ecosistémicos Área de Conservación Regional Moyán Palacio, región Lambayeque*. Benites, Julio and Campos, Walter. 3, Chiclayo : UCV Hacer, 2022, Vol. 11, pp. 33-40. 2414-8695.
28. Garcia, Jessica. *Valoración Económica y Ambiental para la mejora en la gestión de residuos sólidos urbanos del distrito de Chachapoyas, Amazonas*. [Online] 2023. [Cited: Octubre 12, 2024.] <https://hdl.handle.net/20.500.14077/3741>.
29. *Relación ser humano-naturaleza: Desarrollo, adaptabilidad y posicionamiento hacia la búsqueda de bienestar subjetivo*. Rodriguez, E and Quintanilla, A. 3, 2019, Avances en Investigación Agropecuaria, Vol. 23, pp. 7-22.
30. Jaquenod de Zsogon, S. *Más allá de la administración ambiental*. Dialnet : s.n., 2012.
31. Barreiro, Aurora and Ariosa, Liliana. *Diccionario de términos ambientales*. Ciudad de la Habana : La Habana, 1998.
32. Andía, Juan. *Manual de derecho ambiental. Doctrina – Jurisprudencia – Legislación*. Lima : El Saber, 2013.
33. Fonseca, C. *Manual de Derecho Ambiental*. s.l. : Adrus, 2010.
34. *Valoración de la biodiversidad: Perspectiva de la economía ambiental y la economía ecológica*. Figueroa, Juana. 2005, Interciencia, pp. 103-107.
35. Vasquez, F. *Cambio Climático, Economía Ambiental y estilos de desarrollo*. *Universidad Nacional de Colombia*. [Online] Julio 2015. [Cited: Febrero 10, 2025.] [https://www.cepal.org/sites/default/files/courses/files/clase\\_intro\\_ecam\\_0.pdf#:~:text=¿Qué%20es%20Economía%20Ambiental?%20Área%20de%20la,alcanzar%20los%20objetivos%20ambientales%2C%20económicos%20y%20sociales..](https://www.cepal.org/sites/default/files/courses/files/clase_intro_ecam_0.pdf#:~:text=¿Qué%20es%20Economía%20Ambiental?%20Área%20de%20la,alcanzar%20los%20objetivos%20ambientales%2C%20económicos%20y%20sociales..)
36. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. *Recursos naturales, medio ambiente y sostenibilidad*. [Online] 2019. [Cited: marzo 8, 2024.] <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/e43ad745-6b7d-48e4-a016-b753fdd3b659/content>.
37. Ministerio del Ambiente. *Manual de valoración económica del patrimonio natural*. [Online] 2015. [Cited: marzo 6, 2024.] <https://www.minam.gob.pe/patrimonio->

natural/wp-content/uploads/sites/6/2013/09/MANUAL-VALORACIÓN-14-10-15-OK.pdf.

38. *The economic valuation of nature: a question of justice?* Matulis, B. 2014, *Ecological Economics*, Vol. 104, pp. 155-157.

39. *Ecosystem Services and Their Monetary Value. In Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices.* Liekins, I, et al. 2013, Elsevier, pp. 13-28.

40. Kumar, P. *The economics of ecosystems and biodiversity: ecological and economic foundations.* s.l. : Routledge, 2012.

41. *Valoración económica ambiental de servicios recreativos del lago termas de río Hondo, Santiago del Estero.* Sarmiento, M. 2004, Conference: Segundas Jornadas de la Asociación Argentino-Uruguaya de Economía Ecológica, Vol. 2.

42. Arrow, Kenneth, et al. *Report of the NOAA Panel on Contingent Valuation (Federal Register 58).* s.l. : National Oceanic and Atmospheric Administration, 1993.

43. Bautista, L. Valoración económica de los servicios ecosistémicos de la catarata El Tirol – San Ramón, Chanchamayo. [Online] 2016. [Cited: Octubre 10, 2024.] <http://hdl.handle.net/20.500.12894/3460>.

44. Casana, I. Metodos de Valoracion Economica basados en Declaraciones Declaradas. [Online] 2017. [Cited: Diciembre 10, 2024.] [Fecha de consulta: 10 de octubre de 2024.] <https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/siar-ayacucho/archivos/public/docs/735.pdf>.

45. Lawton, J. Societal dependence on natural ecosystems. *Daily, GC.* 1998, pp. 75-76.

46. *Global water pollution and human health.* Sarukhán, J, et al. 2005, *Annual Review of Environment and Resources*, Vol. 35, pp. 109-136.

47. Quispe, B. Valoración económica del servicio ambiental hidrológico del bofedal Viluvo del distrito de Nuñoa - Melgar. [Online] 2018. [Cited: Enero 27, 2024.] <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/7522>.

48. Ministerio del Ambiente. *Guía de Valoración económica del patrimonio natural.* Lima : MINAM, 2016.

49. Ministerio del Ambiente. Dirección de Conservación Sostenible de Ecosistemas y Especies. [Online] 2016. [Cited: abril 9, 2024.] <https://www.minam.gob.pe/diversidadbiologica/nuestras-lineas-de-intervencion/direccion-de-conservacion-sostenible-de-ecosistemas-y-especies/>.
50. El Peruano. Ley N° 28611 Ley general del Ambiente. [Online] Abril 21, 2017. [Cited: Marzo 6, 2024.] <https://www.gob.pe/institucion/congreso-de-la-republica/normas-legales/3569-28611>.
51. Congreso de la República. Ley de creación, organización y funciones del Ministerio del Ambiente. [Online] Mayo 13, 2008. [Cited: abril 8, 2024.] <https://sinia.minam.gob.pe/normas/ley-creacion-organizacion-funciones-ministerio-ambiente>.
52. Ministerio del Ambiente. Decreto Supremo N° 007-2008-MINAM. *Aprueban Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente*. [Online] Diciembre 6, 2008. [Cited: abril 9, 2024.] <https://www.minam.gob.pe/disposiciones/decreto-supremo-n-007-2008-minam/>.
53. Congreso de la República. Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental. [Online] Diciembre 23, 2016. [Cited: marzo 25, 2024.] <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Ley-N°-27446.pdf>.
54. Ministerio del Ambiente. Decreto Supremo N°12-2009. *Política Nacional del Ambiente*. [Online] Mayo 22, 2009. [Cited: abril 10, 2024.] [https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/09/ds\\_012-2009-minam.pdf](https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/09/ds_012-2009-minam.pdf).
55. Congreso de la Republica. Ley N° 29763 - Ley Forestal y de Fauna Silvestre. [Online] Julio 21, 2011. [Cited: Octubre 14, 2024.] <https://faolex.fao.org/docs/pdf/per104648.pdf>.
56. Ministerio del Ambiente. LEY N° 30754 Ley Marco sobre Cambio Climático. [Online] Marzo 18, 2018. [Cited: Octubre 14, 2024.] <https://busquedas.elperuano.pe/dispositivo/NL/1638161-1>.
57. —. Decreto Legislativo N° 1278. *Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos*. [Online] Abril 2017. [Cited: Mayo 05, 2025.] <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Decreto-Legislativo-N%C2%B0-1278.pdf>.

58. Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N° 27972. [Online] Mayo 27, 2003. [Cited: Diciembre 12, 2024.] <https://www.fao.org/faolex/results/details/es/c/LEX-FAOC128978/>.
59. Monje, C. Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. [Online] 2011. [carmonje.wikispaces.com/file/view](http://carmonje.wikispaces.com/file/view) .
60. Municipalidad Distrital de Yura. *Actualización del Plan de Desarrollo Concertado del distrito de Yura al 2030*. Arequipa : MD Yura, 2020.
61. Municipalidad distritald de Yura. *Yura es Turismo*. Arequipa : MD Yura, 2023.
62. Ministerio del Comercio Exterior y Turismo. Recursos Turísticos. Catarata De Corontorio O Capua. 2024.
63. Alarcon, F. and Torres, R. Influencia de la señalización turística en los riesgos que involucran a los visitantes de las Cataratas de Capua en el distrito de Yura, Arequipa 2017. [Online] 2019. [Cited: Enero 14, 2025.] <https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/ecd3d5da-e9c1-4321-8626-92bb6bd9846e/content>.
64. *Challenges of conducting contingent valuation studies in developing countries*. Durand, A, Wailes, E. and Nayga. 2, s.l. : American Journal of Agricultural Economics,, 2016, Vol. 98, pp. 597-609.
65. Revilla, V and Salas, A. Aplicación del método de valoración contingente al servicio ecosistémico de recreación y ecoturismo, como base para la elaboración de una propuesta de plan de manejo ambiental para la caleta Huachiray, zona marino costera de Arantas, provincia de Camaná,. [Online] 2022. [Cited: Diciembre 13, 2024.] <https://repositorio.ucsm.edu.pe/items/c0a6e9e7-59f7-4103-9475-90cef9fc74c4>.
66. Yuca, M. Valoración del beneficio económico del servicio ambiental del área de conservación regional de tres cañones de la provincia de Espinar, en el periodo 2020. [Online] 2020. [Cited: Enero 22, 2025.] <https://repositorio.unsa.edu.pe/items/07023845-7c86-4a88-b9fe-ebe3a20b2489>.

67. Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología. *Informe Técnico: Condiciones Actuales de precipitación y perspectivas Climáticas, Hidrológicas y Agrometeorológicas en la Región Andina*. Lima : SENAMHI, 2024.
68. Machu Picchu Journey. Historia Cataratas de Capua. [Online] 2023. [Cited: Febrero 18, 2025.] <https://www.machupicchujourney.com/blog/historia-cataratas-de-capua-arequipa/>.
69. *Individual travel cost method: Estimation and benefit assessment with a discrete y possibly grouped dependent variable*. Dobbs, I. M. 84-94, s.l. : American Journal of Agricultural Economics, 1993.
70. Sistema de Informacion Georeferencial. *Catarata de Corontorio o Capua*. Yura : Municipalidad Distrital de Yura, 2023.

## ANEXOS

### Anexo 01. Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES Y DIMENSIONES	MÉTODO DE INVESTIGACIÓN
<p><b>PROBLEMA GENERAL</b> ¿Qué valor económico le asignan los visitantes al servicio ecosistémico turístico brindado por las Cataratas de Capua, en el distrito de Yura, provincia de Arequipa, 2025?</p> <p><b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b></p> <p>a) Describir integralmente las características físicas de las Cataratas de Capua, identificar los servicios ecosistémicos que ofrecen y evaluar las principales amenazas a su sostenibilidad</p> <p>b) ¿Qué características socioeconómicas o parámetros inciden en la valoración económica del servicio ecosistémico turístico brindado por las Cataratas de Capua?</p> <p>c) ¿Cuál es el nivel de disposición a pagar que presentan los visitantes al</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b></p> <p>Determinar el valor económico que asignan los visitantes al servicio ecosistémico turístico brindado por las Cataratas de Capua, en el distrito de Yura, provincia de Arequipa, durante el año 2025.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <p>a) Describir integralmente las características físicas de las Cataratas de Capua, identificar los servicios ecosistémicos que ofrecen y evaluar las principales amenazas a su sostenibilidad.</p> <p>b) Identificar y analizar las características socioeconómicas y parámetros que inciden en la valoración económica del servicio ecosistémico</p>	<p><b>HIPÓTESIS GENERAL</b></p> <p>La aplicación del Método Contingente para la valoración económica ambiental de las Cataratas de Capua permitirá identificar un nivel óptimo de disposición a pagar por parte de la población de la ciudad de Arequipa, lo que contribuirá a establecer estrategias de conservación más eficientes y sostenibles para el ecosistema, en el distrito de Yura, provincia de Arequipa, en 2025.</p> <p><b>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</b></p> <p>a. Aunque las características físicas de las Cataratas de Capua confieren condiciones favorables para la provisión de servicios ecosistémicos, las presiones antropogénicas (turismo descontrolado, la contaminación y la falta de gestión ambiental) están afectando negativamente dichos servicios, comprometiendo la sostenibilidad del ecosistema.</p>	<p><b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b></p> <p>X: Aplicación del método de Valoración Contingente</p> <p><b>Dimensiones</b></p> <p>X1: Características de la población de estudio X2: Preferencia y satisfacción de la población X3: Sugerencias de la población</p> <p><b>VARIABLE DEPENDIENTE</b></p> <p>Y: Disposición a pagar de los individuos</p> <p><b>Dimensiones</b></p> <p>Y1: Valor monetario</p>	<p><b>TIPO DE INVESTIGACIÓN</b></p> <p>Cuantitativo, básico</p> <p><b>NIVEL DE INVESTIGACIÓN</b></p> <p>Descriptivo-Relacional</p> <p><b>DISEÑO</b></p> <p>No experimental del tipo transversal.</p> <p><b>POBLACIÓN</b></p> <p>La población está compuesta por los visitantes a las cataratas de Capua.</p> <p><b>MUESTRA</b></p> <p>Se determinó a partir de la fórmula de Muestra representativa de encuestados</p> <p><b>TÉCNICA</b></p> <p>Encuesta</p> <p><b>INSTRUMENTO</b></p> <p>Cuestionario</p>

<p>lugar turístico para contribuir económicamente a la conservación de las Cataratas de Capua?</p> <p>d) ¿Cuáles son las estrategias de conservación más efectivas para las Cataratas de Capua que se pueden desarrollar a partir de los resultados obtenidos en la valoración económica ambiental del ecosistema?</p>	<p>turístico de las Cataratas de Capua.</p> <p>c) Evaluar el nivel de disposición a pagar de los visitantes para contribuir económicamente a la conservación de las Cataratas de Capua.</p> <p>d) Proponer estrategias de conservación efectivas para las Cataratas de Capua, basadas en los resultados obtenidos en la valoración económica ambiental del ecosistema.</p>	<p>b. No existe evidencia estadística de que los parámetros socioeconómicos influyan sobre la DAP</p> <p>c. Los visitantes a las cataratas de Capua muestran una considerable disposición a pagar por el servicio ecosistémico de turismo.</p> <p>d. Las estrategias de conservación más efectivas para las Cataratas de Capua se basan en las preferencias y necesidades expresadas por la población de Arequipa, así como en los resultados de la valoración económica ambiental, permitiendo desarrollar acciones sostenibles y aceptadas socialmente.</p>		
--	--	---	--	--

## Anexo 02. Matriz de Operacionalización de las variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	Escala de Medición
Independiente: <b>Aplicación del método de Valoración Contingente</b>	Características de la población de estudio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Edad</li> <li>- Género</li> <li>- Nivel educativo</li> <li>- Ocupación</li> <li>- Ingreso económico</li> <li>- Lugar de residencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nominal</li> <li>- Nominal</li> <li>- Ordinal</li> <li>- Ordinal</li> <li>- Nominal</li> <li>- Ordinal</li> </ul>
	Preferencia y satisfacción de la población respecto a las Cataratas de Capua	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recurrencia de visita a las Cataratas</li> <li>- Aspecto que disfruta más de las Cataratas de Capua</li> <li>- Calificación de los servicios del atractivo turístico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ordinal</li> <li>Nominal</li> <li>Ordinal</li> </ul>
	Acciones y sugerencias de la población para conservar las Cataratas de Capua	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El disfrute de los sentidos en el ecosistema de cataratas</li> <li>- Importancia de proteger las Cataratas de Capua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nominal</li> </ul>
Dependiente: Disposición a pagar de los individuos	Valor monetario	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cantidad en soles que está dispuesto a pagar</li> </ul>	Discreto

### Anexo 03. Encuesta empleada para valoración

#### Encuesta aplicada para estudio de valoración económica Cataratas de Capua

La presente encuesta forma parte de un proyecto de investigación sobre Valoración Económica para optimizar el uso turístico de las Cataratas de Capua, del distrito de Yura. La información proporcionada será estrictamente confidencial.

#### I. ACERCA DE SU VISITA A LAS CATARATAS DE CAPUA

1. ¿Conoce las Cataratas de Capua? a. Sí ( ) b. No ( )  
Si su respuesta es positiva, ¿Cuántas veces ha visitado las Cataratas de Capua?  
\_\_\_\_\_ vez (veces).
2. ¿De cuántas personas es el grupo que viene junto a usted a visitar las Cataratas de Capua? (Incluyéndose a usted mismo). \_\_\_\_\_ personas.
3. ¿Cuál fue el medio de transporte que utilizo para venir a estas cataratas?  
a. ( ) Vehículo privado c. ( ) Motocar e. ( ) Tour organizado  
b. ( ) Transporte público d. ( ) Otro (indique) \_\_\_\_\_
4. ¿Cuál fue el motivo principal de su visita a las cataratas?  
a. ( ) Contacto con la naturaleza e. ( ) Realizar caminata  
b. ( ) Recreación y ocio f. ( ) Practicar deporte de aventura  
c. ( ) Investigación científica g. ( ) Ir de campamento  
d. ( ) Paseo escolar h. ( ) Otros: (indique) \_\_\_\_\_
5. De manera hipotética, ¿considera volver a visitar las Cataratas de Capua?  
a. ( ) Si b. ( ) No, ¿Por qué? \_\_\_\_\_  
Si respondió Sí, en qué transcurso volvería a visitar el lugar turístico  
a. ( ) Una semana c. ( ) Dos meses e. ( ) El próximo año  
b. ( ) Un mes d. ( ) Seis meses f. ( ) Otros \_\_\_\_\_
6. ¿Cómo se enteró de la existencia de las Cataratas de Capua?  
a. ( ) Amigos y familiares d. ( ) Página web del sitio  
b. ( ) Agencias de viajes u operadores de turismo e. ( ) Televisión y radio  
c. ( ) Revistas, periódicos, folletos. f. ( ) Otros (indique) \_\_\_\_\_
7. ¿Qué componente(s) del ambiente le motiva(n) visitar las Cataratas de Capua?  
a. ( ) Medio Biótico: Flora y Fauna  
b. ( ) Medio Abiótico: Suelo, agua, aire, clima



cernícalos y halcones. Las Cataratas de Capua resulta un impresionante recurso turístico turístico, que combina la belleza natural, la biodiversidad y la aventura, ofreciendo a los visitantes la oportunidad de disfrutar de un entorno único y fascinante en cada visita.

1. Se pretende planear acciones de gestión ambiental para garantizar un funcionamiento sostenible en la zona ¿estaría dispuesto a pagar un monto en dinero, por visita a las cataratas de Capua para preservar la biodiversidad, limpieza y conservación del lugar turístico el ecosistema?

a.  Sí

b.  No

Si respondió "No": ¿Por qué motivo no estaría dispuesto a colaborar con un monto económico?

-----

2. Si la respuesta es "Sí" ¿Qué monto estaría dispuesto a pagar por visitar las Cataratas de Capua?

a.  3 soles

b.  5 soles

c.  8 soles

d.  10 soles

e.  Otro: \_\_\_\_\_

3. Según su opinión ¿Qué inversiones recomendaría Ud. se podrían ejecutar en esta área?

a.  En señalización  
(letreros, mapas,  
carteles)

b.  En infraestructura  
(servicios higiénicos,  
zonas de descanso, etc.)

c.  En mantenimiento  
(gestión de basura,  
renovación de caminos,  
etc.)

d.  Otro: \_\_\_\_\_

#### IV. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL ENCUESTADO

1. Sexo: a.  Masculino b.  Femenino

2. ¿Cuál es su lugar de procedencia?

a.  Local (Cerca de la zona de las Cataratas de Capua)

b.  Nacional (Indique provincia) \_\_\_\_\_

c.  Extranjero (Indique país) \_\_\_\_\_

3. Edad: \_\_\_\_\_.

4. ¿Cuál es su grado de instrucción?

a.  Primaria

c.  Técnica

e.  Otro \_\_\_\_\_

b.  Secundaria

d.  Universitaria

5. ¿Cuál es su nivel de ingreso mensual en soles?

a.  De 50 a 599

c.  De 600 a 999

e.  De 1 000 a 1 999

b.  De 2 000 a 2 999

d.  De 3 000 a más

## Anexo 04. Ficha de validación de instrumento

### I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: .....
- 1.2 Grado académico: .....
- 1.3 Cargo e institución donde labora el experto: .....
- 1.4 Título de la Investigación: .....
- 1.5 Autor del instrumento: .....
- 1.6 Maestría/ Doctorado/ Mención: .....
- 1.7 Nombre del instrumento: .....

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficient e 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
<b>CLARIDAD</b>	Está formulado con lenguaje apropiado.					
<b>OBJETIVIDAD</b>	Está expresado en conductas observables.					
<b>ACTUALIDAD</b>	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					
<b>ORGANIZACIÓN</b>	Existe una organización lógica.					
<b>SUFICIENCIA</b>	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					
<b>INTENCIONALIDAD</b>	Adecuado para valorar aspectos del estudio.					
<b>CONSISTENCIA</b>	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					
<b>COHERENCIA</b>	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					
<b>METODOLOGIA</b>	La estrategia responde al propósito del estudio.					
<b>CONVENIENCIA</b>	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.					
<b>SUB TOTAL</b>						
<b>TOTAL</b>						

**OBSERVACIONES:** .....

**OPINIÓN DE APLICABILIDAD:** .....

**Lugar y fecha:** .....

.....

**Firma de experto**

**DNI:** .....

ANEXO 4. FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: Zegarra Aymara Luis Antonio B  
 1.2 Grado académico: DD  
 1.3 Cargo e institución donde labora el experto: Docente UNSA  
 1.4 Título de la Investigación: N.E.A. de Cibratas Copra utilizando Método Contigente(,.,.)  
 1.5 Autor del instrumento: Elaboración Propia  
 1.6 Maestría/ Doctorado/ Mención: Para optar Título Profesional  
 1.7 Nombre del instrumento: ENCUESTA

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61- 80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				X	
OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					X
ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					X
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				X	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.					X
CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					X
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					X
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio.					X
CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.					X
SUB TOTAL						
TOTAL						

OBSERVACIONES: .....

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: APROPIADO

Lugar y fecha: .....

Firma de experto

DNI: 08474417

**ANEXO 4. FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO**

**I. DATOS GENERALES**

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: ..... PILONEJ FIGUEROA DENIS .....
- 1.2 Grado académico: ..... M.A.G.I.S.T.E.R. .....
- 1.3 Cargo e institución donde labora el experto: ..... DOCENTE - INVESTIGADOR - UNO .....
- 1.4 Título de la Investigación: .....
- 1.5 Autor del instrumento: .....
- 1.6 Maestría/ Doctorado/ Mención: ..... NUTRICIÓN - AMBIENTAL - ING. AGRICULTURA .....
- 1.7 Nombre del instrumento: .....

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente e 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				X	
OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.			X		
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				X	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.					X
CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.			X		
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.				X	
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.				X	
CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.			X		
<b>SUB TOTAL</b>						
<b>TOTAL</b>						

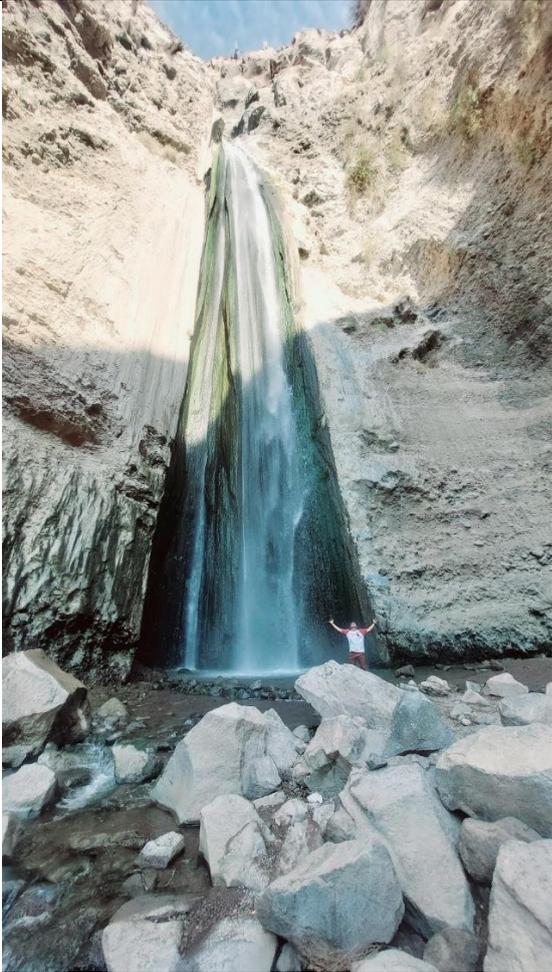
OBSERVACIONES: .....

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: ..... APROPIADO .....

Lugar y fecha: .....

Firma de experto

DNI: ..... 29327618 .....

	Nombre	Descripción	Elemento físico o biológico
1	Catarata de Corontorio	<p>También conocido como Catarata de Capua consiste en una caída de agua encajonada entre dos farallones con una altura de 40 metros aproximadamente. El río Capua es el origen de la catarata, generada por el desbordamiento de las aguas del manantial de la irrigación de Quiscos y Uyupampa. Durante la temporada de lluvias, que abarca de diciembre a abril, se produce un significativo aumento en el caudal de la caída de agua.</p>	
2	Cola de caballo	<p><b>Nombre científico:</b> <i>Equisetum arvense</i></p> <p>Es una especie de arbusto perteneciente a la familia de las equisetáceas. es una planta originaria de América que se utiliza en herbolaria y medicina tradicional para diversas afecciones. Esta planta es conocida por sus propiedades</p>	

		diuréticas, antiinflamatorias y antioxidantes.	
3	<b>Flor de Texao</b>	<p><b>Nombre científico:</b> <i>Tropaeolum majus</i></p> <p>Es una planta ornamental originaria de América del Sur que se cultiva en parques y jardines. Es ampliamente reconocida como la flor símbolo de Arequipa, Perú.</p>	
4	<b>Pinco</b>	<p><b>Nombre científico:</b> <i>Ephedra americana</i></p> <p>Es una especie de la familia Ephedraceae. En la medicina tradicional peruana se utiliza para tratar resfríos y gripes y consolidar huesos luego de traumas y roturas.</p>	
5	<b>Molle</b>	<p><b>Nombre científico:</b> <i>Schinus molle</i></p> <p>Es un árbol nativo de la región andina de América del Sur, ampliamente utilizado por sus propiedades medicinales, alimenticias y culturales.</p>	

6	<b>Chiguanco</b>	<p><b>Nombre científico:</b> <i>Turdus chiguanco</i></p> <p>Es una ave de la familia de los zorzales (Turdidae) que se encuentra en la región, principalmente en los Andes y estribaciones del desierto occidental.</p>	
7	<b>Halconcito</b>	<p><b>Nombre científico:</b> <i>Falco sparverius</i></p> <p>Se refiere al cernícalo americano, también conocido como halconcito colorado o cuyaya. Es una especie de ave rapaz falconiforme que habita en gran parte de América, incluyendo Perú y Arequipa.</p>	

## Anexo 06. Panel fotográfico

