



Evaluación económica de los recursos naturales: la Laguna de Pías como fuente de beneficios ambientales y sociales

Wilmer Ugarte López
Antonio Manuel Otoya Zelada
Elías Fernando Haro Aro
Laura Isabel Gutiérrez Escarcena
Haniel Solís Muñoz
Alex Genereux Rodríguez Rodríguez
Luis Miguel Castillo Rodríguez

Wilmer Ugarte López, Antonio Manuel Otoy Zelada, Elías Fernando Haro Aro, Laura Isabel Gutiérrez Escarcena, Haniel Solís Muñoz, Alex Genereux Rodríguez Rodríguez, Luis Miguel Castillo Rodríguez

Evaluación Económica de los Recursos Naturales:

la Laguna Pías como fuente de beneficios ambientales y sociales



Quito, Ecuador
2025

Wilmer Ugarte López, Antonio Manuel Otoyá Zelada, Elías Fernando Haro Aro, Laura Isabel Gutiérrez Escarcena, Haniel Solís Muñoz, Alex Genereux Rodríguez Rodríguez, Luis Miguel Castillo Rodríguez

Economic Evaluation of Natural Resources:

Laguna Pías as a source of environmental and social benefits



Quito, Ecuador
2025

Religación Press

[Ideas desde el Sur Global]

Equipo Editorial / Editorial team

Ana B. Benalcázar
Editora Jefe / Editor in Chief
Felipe Carrión
Director de Comunicación / Scientific Communication Director
Melissa Díaz
Coordinadora Editorial / Editorial Coordinator
Sarahi Licango Rojas
Asistente Editorial / Editorial Assistant

Consejo Editorial / Editorial Board

Jean-Arsène Yao
Dilrabo Keldiyorovna Bakhronova
Fabiana Parra
Mateus Gamba Torres
Siti Mistima Maat
Nikoleta Zampaki
Silvina Sosa

Religación Press, es parte del fondo editorial del
Centro de Investigaciones CICSAL-RELIGACIÓN |
Religación Press, is part of the editorial collection
of the CICSAL-RELIGACIÓN Research Center |
Diseño, diagramación y portada | Design, layout and
cover: Religación Press.
CP 170515, Quito, Ecuador. América del Sur.
Correo electrónico | E-mail: press@religacion.com
www.religacion.com

Disponible para su descarga gratuita en
| Available for free download at | [https://
press.religacion.com](https://press.religacion.com)

Este título se publica bajo una licencia de
Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)
This title is published under an Attribution
4.0 International (CC BY 4.0) license.



CITAR COMO [APA 7]

Ugarte López, W., Otoyá Zelada, A. M., Haro Aro, E. F., Gutiérrez Escarcena, L. I., Solís Muñoz, H., Rodríguez Rodríguez, A. G., y Castillo Rodríguez, L. M. (2025). *Evaluación Económica de los Recursos Naturales: la Laguna Pías como fuente de beneficios ambientales y sociales*. Religación Press. <https://doi.org/10.46652/ReligacionPress.260>

Derechos de autor | Copyright: Religación Press, Wilmer Ugarte López, Antonio Manuel Otoyá Zelada, Elías Fernando Haro Aro, Laura Isabel Gutiérrez Escarcena, Haniel Solís Muñoz, Alex Genereux Rodríguez Rodríguez, Luis Miguel Castillo Rodríguez.

Primera Edición | First Edition: 2025

Editorial | Publisher: Religación Press

Materia Dewey | Dewey Subject: 330 - Economía

Clasificación Thema | Thema Subject Categories: KCVG - Economía ambiental | RNK - Conservación del medioambiente | RGB - Geografía física y topografía | RND - Política y gobernanza medioambiental

BISAC: BUSO990000 – BUSINESS & ECONOMICS

Público objetivo | Target audience: Profesional / Académico | Professional / Academic

Colección | Collection: Ingeniería

Soporte | Format: PDF / Digital

Publicación | Publication date: 2025-04-07

ISBN: 978-9942-561-11-4

Título: Evaluación Económica de los Recursos Naturales: la Laguna Pías como fuente de beneficios ambientales y sociales

Economic Valuation of Natural Resources: Pías Lagoon as a Source of Environmental and Social Benefits

Valuing Natural Resources: The Environmental and Social Benefits of Pías Lagoon

Economic Evaluation of Natural Resources: Laguna Pías as a source of environmental and social benefits

Avaliação econômica de recursos naturais: Laguna Pías como fonte de benefícios ambientais e sociais

Nota obra derivada: El libro retoma y amplía, mediante el trabajo colaborativo de un grupo de investigadores, los hallazgos y aportes presentados en la tesis original, enriqueciendo su contenido con nuevos enfoques, análisis y perspectivas que profundizan en los temas abordados “Valoración económica ambiental de la Laguna De Pías (PATAZ) - La Libertad – Perú” presentada ante la Universidad Nacional de Trujillo por Wilmer Ugarte López en 2019.

Note: The book takes up and expands, through the collaborative work of a group of researchers, the findings and contributions presented in the original dissertation, enriching its content with new approaches, analyses and perspectives that deepen the topics addressed. “Valoración económica ambiental de la Laguna De Pías (PATAZ) - La Libertad – Perú” presented to the Universidad Universidad Nacional de Trujillo by Wilmer Ugarte López in 2019.

Revisión por pares

La presente obra fue sometida a un proceso de evaluación mediante el sistema de dictaminación por pares externos bajo la modalidad doble ciego. En virtud de este procedimiento, la investigación que se desarrolla en este libro ha sido avalada por expertos en la materia, quienes realizaron una valoración objetiva basada en criterios científicos, asegurando con ello la rigurosidad académica y la consistencia metodológica del estudio.

Peer Review

This work was subjected to an evaluation process by means of a double-blind peer review system. By virtue of this procedure, the research developed in this book has been endorsed by experts in the field, who made an objective evaluation based on scientific criteria, thus ensuring the academic rigor and methodological consistency of the study.

Sobre los autores/ About the authors

Wilmer Ugarte López

Doctor en Ciencias Ambientales, experto en gestión ambiental, con amplia experiencia en el sector privado en empresas trasnacionales líderes en minería, construcción y experiencia en el sector público como asesor y consultor ambiental, docente en la Universidad Nacional de Trujillo de la Escuela de Ingeniería Ambiental. Miembro de RENACYT.

Universidad Nacional de Trujillo | Trujillo | Perú

<https://orcid.org/0000-0003-0631-4900>

wugartel@unitru.edu.pe

zoneugarte@gmail.com

Antonio Manuel Otoy Zelada

Doctor en Ingeniería Química Ambiental, Maestro en Ciencias y Título profesional de Ingeniero Químico, experiencia docente, Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo (UNASAM), facultad de ciencias básicas y en la Universidad Nacional de Trujillo (UNT), facultad de Ingeniería Química. Miembro de RENACYT.

Universidad Nacional de Trujillo | Trujillo | Perú

<https://orcid.org/0000-0001-6460-969X>

amotoyaz@unitru.edu.pe

antonio_otoya@hotmail.com

Elías Fernando Haro Aro

Doctor en Ingeniería Química Ambiental, Título profesional de Ingeniero Químico, experiencia docente en la Universidad Cesar Vallejo (UCV), ciencias básicas y en la Universidad Nacional de Trujillo (UNT), Ingeniería Ambiental. Miembro de RENACYT.

Universidad Nacional de Trujillo | Trujillo | Perú

<https://orcid.org/0000-0002-7989-6668>

eharoa@unitru.edu.pe

eliasha2017@gmail.com

Laura Isabel Gutiérrez Escarcena

Doctor en Ingeniería Química Ambiental, Título profesional de Ingeniero Químico, experiencia docente en la Universidad Nacional de Trujillo (UNT), Ingeniería Ambiental.

Universidad Nacional de Trujillo | Trujillo | Perú

<https://orcid.org/0000-0001-7705-2106>

lgutierrez@unitru.edu.pe

lauraisage@gmail.com

Haniel Solís Muñoz

Ingeniero Químico con títulos de pregrado, maestría y doctorado de la Universidad Nacional de Trujillo. Experto en Ingeniería Química Ambiental, asesor y jurado de tesis. Docente en Química, Cultura Ambiental, Termodinámica, Diseño de Plantas de Tratamiento y más. Miembro de RENACYT

Universidad Nacional de Trujillo | Trujillo | Perú

<https://orcid.org/0000-0002-9482-9818>

hsolism@unitru.edu.pe

Hanielsolis1979@gmail.com

Alex Genereux Rodríguez Rodríguez

Ingeniero Químico con maestría en Investigación y docencia universitaria, con experiencia en Docencia superior, Metalurgia, Laboratorio Químico, medio ambiente, Seguridad y salud ocupacional.

Universidad Nacional de Trujillo | Trujillo | Perú

<https://orcid.org/0000-0001-8267-0507>

arodriguezro@unitru.edu.pe

ag_rodriguezr@hotmail.com

Luis Miguel Castillo Rodríguez

Ingeniero Químico con estudios en Ingeniería Industrial, Educación, Maestría en Ciencias Químicas, estudios en curso de Doctorado en Ingeniería Química Ambiental. Experiencia en Docencia Universitaria, Recursos Humanos, Control de Producción, Aseguramiento de la calidad, Seguridad y Salud en el trabajo.

Universidad Nacional de Trujillo | Trujillo | Perú

<https://orcid.org/0000-0002-5806-6112>

lcastilloro@unitru.edu.pe

luiscastillorodriguez001@gmail.com

Resumen

Este libro describe la investigación sobre los servicios ambientales de la laguna Pías, ubicada en la provincia de Pataz, La Libertad, Perú. Analiza su contexto geográfico, las características del ecosistema y su relevancia como fuente de beneficios ambientales y sociales. Se detalla el marco teórico sobre la valoración ambiental y la metodología empleada, incluyendo el Método de Valoración Contingente (MVC) y el diseño de encuestas aplicadas a usuarios locales y visitantes. El texto destaca la diversidad de servicios ambientales asociados a la laguna, como el turismo, la recreación y la regulación ecológica, y explora su importancia para las comunidades locales. Este análisis integra elementos técnicos y sociales, ofreciendo una visión clara sobre el valor y las funciones de este recurso natural.

Palabras clave: Ecosistemas; Biodiversidad; Valoración ambiental; Métodos participativos; Conservación.

Abstract

This book describes the research on the environmental services of Lake Pías, located in the province of Pataz, La Libertad, Peru. It analyzes its geographical context, ecosystem characteristics, and significance as a source of environmental and social benefits. The theoretical framework on environmental valuation and the methodology used, including the Contingent Valuation Method (CVM) and the design of surveys applied to local users and visitors, are detailed. The text highlights the diversity of environmental services associated with the lake, such as tourism, recreation, and ecological regulation, and explores its importance to local communities. This analysis integrates technical and social elements, offering a clear perspective on the value and functions of this natural resource.

Keywords: Ecosystems; Biodiversity; Environmental valuation; Participatory methods; Conservation.

Resumo

Este livro descreve a pesquisa sobre os serviços ambientais da lagoa Pías, localizada na província de Pataz, La Libertad, Peru. Ele analisa seu contexto geográfico, as características do ecossistema e sua relevância como fonte de benefícios ambientais e sociais. Ele detalha a estrutura teórica sobre valoração ambiental e a metodologia empregada, incluindo o Método de Valoração Contingente (CVM) e o projeto de pesquisas aplicadas aos usuários e visitantes locais. O texto destaca a diversidade de serviços ambientais associados à lagoa, como turismo, recreação e regulação ecológica, e explora sua importância para as comunidades locais. Essa análise integra elementos técnicos e sociais, oferecendo uma visão clara do valor e das funções desse recurso natural.

Palavras-chave: Ecossistemas; Biodiversidade; Avaliação ambiental; Métodos participativos; Conservação.

Contenido

Revisión por pares	6
Peer Review	6
Sobre los autores/ About the authors	8
Resumen	10
Abstract	10
Resumo	11
Capítulo 1	18
Ecosistemas Lenticos en el Perú	18
Valoración Económica y Ambiental de los Ecosistemas Altoandinos: Un Enfoque en la Laguna Pías	18
Servicios Ambientales y su Relación con el Bienestar Humano	19
Estudios de Caso: Valoración Económica	20
Excedente del consumidor(EC).	24
Capítulo 2	27
Laguna de Pías: un estudio contextual	27
Conocimientos de la laguna	27
Preguntas clave	28
Valoración de los servicios ambientales	34
Datos socioeconómicos.	41
Género	43
Capítulo 3	51
Valoración Económica Ambiental de la Laguna de Pías	51
Valoración Económica Ambiental de la Laguna de Pías: Un Enfoque desde el Método de Valoración Contingente	51
Metodología: Aplicación del Método de Valoración Contingente	51
Aspectos Ambientales	52
Valoración Económica de los Servicios Ambientales	52
Análisis de los Resultados	53
Discusión	53
Servicios Ambientales de la Laguna de Pías	54
Recomendaciones	54
Referencias	56

Tablas

Tabla 1. Frecuencias sobre la importancia ambiental de la Laguna de Pías.	28
Tabla 2. Frecuencias sobre servicio ambiental de la laguna de Pías.	29
Tabla 3. Frecuencia sobre la provisión de servicios ambientales de la laguna de Pías.	31
Tabla 4. Frecuencias sobre los servicios ambientales que brinda la laguna de Pías.	32
Tabla 5. Frecuencias sobre el grado de importancia ambiental de la laguna de Pías.	34
Tabla 6. Frecuencias sobre el pago por el disfrute de los servicios ecosistémicos de la laguna de Pías.	35
Tabla 7. Frecuencia sobre la disposición a pagar por los servicios ecosistémicos de la laguna de Pías	37
Tabla 8. Modelo estadístico para la DAP indicando su valor R ²	40
Tabla 9. Valores del EC y ECI para el cálculo de DAP	41
Tabla 10. Valor anual de la Laguna de Pías (Pataz)	41
Tabla 11. Frecuencias sobre la edad de los encuestados.	41
Tabla 12. Frecuencias sobre el género de los encuestados.	43
Tabla 13. Frecuencias sobre integrantes de las familias de los encuestados.	44
Tabla 14. Frecuencias sobre el grado de ocupación de los encuestados.	45
Tabla 15. Frecuencias sobre el nivel de estudio de los encuestados.	47
Tabla 16. Frecuencias sobre los ingresos económicos de los encuestados.	48

Figuras

Figura 1. Ubicación geográfica de la Laguna Pías.	22
Figura 2. Porcentaje de respuestas a la pregunta sobre la importancia de la laguna de Pías, variable importancia ambiental (IMAMB)	28
Figura 3. Frecuencia de respuestas a la pregunta sobre la importancia de la laguna de Pías, variable importancia ambiental (IMAMB)	29
Figura 4. Porcentaje de respuestas a la pregunta que es un servicio ambiental	30
Figura 5. Frecuencia de respuestas a la pregunta que es un servicio ambiental, variable SERAMB.	30
Figura 6. Porcentaje de respuestas a la pregunta si la laguna de Pías provee de servicios ambientales a la población.	31
Figura 7. Frecuencia de respuestas a la pregunta si la laguna de Pías provee de servicios ambientales a la población:	32
Figura 8. Porcentaje de respuestas a la pregunta cuales son los servicios ambientales que brinda la laguna de Pías.	33
Figura 9. Frecuencia de respuestas a la pregunta cuales son los servicios ambientales que brinda la Laguna de Pías.	33
Figura 10. Porcentaje de respuestas a la pregunta sobre el grado de importancia de la laguna de Pías.	34
Figura 11. Frecuencia de respuestas a la pregunta sobre el grado de importancia de la laguna de Pías.	35
Figura 12. Porcentaje de respuestas a la pregunta sobre la disposición a pagar por los servicios ecosistémicos que brinda la laguna de Pías.	36
Figura 13. Frecuencia de respuestas a la pregunta sobre la disposición a pagar por los servicios ecosistémicos que brinda la laguna de Pías.	36
Figura 14. Porcentaje de respuestas a la pregunta sobre cuanto estaría dispuesto a pagar Ud. y su familia por disfrutar de los servicios ecosistémicos que brinda la laguna de Pías	37
Figura 15. Frecuencia de respuestas a la pregunta sobre cuanto estaría dispuesto a pagar Ud. y su familia por disfrutar de los servicios ecosistémicos que brinda la laguna de Pías.	38
Figura 16. Ajuste de los datos registrados a la ecuación lineal, logarítmica y polinómica.	38
Figura 17.	39
Figura 18.	39
Figura 19.	40
Figura 20. Porcentaje de respuestas sobre la edad de los encuestados.	42
Figura 21. Frecuencia de respuestas sobre la edad de los encuestados.	42
Figura 22. Porcentaje de respuestas sobre el género de los encuestados.	43
Figura 23. Frecuencia de respuestas sobre el género de los encuestados.	43
Figura 24. Porcentaje de respuestas sobre los integrantes de la familia.	44
Figura 25. Frecuencia de respuestas sobre los integrantes de la familia.	45

Figura 26. Porcentaje de respuestas sobre la ocupación de los encuestados.	46
Figura 27. Frecuencia de respuestas sobre la ocupación de los encuestados.	46
Figura 28. Porcentaje de respuestas sobre el nivel de estudio de los encuestados.	47
Figura 29. Frecuencia de respuestas sobre el nivel de estudio de los encuestados	48
Figura 30. Porcentaje de respuestas sobre el nivel de ingresos económicos de los encuestados.	49
Figura 31. Frecuencia de respuestas sobre el nivel de ingresos económicos de los encuestados.	49

Capítulo 1

Ecosistemas Lenticos en el Perú

Valoración Económica y Ambiental de los Ecosistemas Altoandinos: Un Enfoque en la Laguna Pías

El Perú, reconocido como uno de los países más biodiversos del mundo, alberga una gran variedad de ecosistemas, entre los cuales destacan los recursos lenticos, como lagunas y humedales. Según Rodríguez (2017), en las zonas altoandinas del Perú se encuentran más de 1200 lagunas, las cuales presentan una diversidad significativa en cuanto a su régimen hídrico (permanente o temporal) y tamaño. Estos ecosistemas no solo son fundamentales para la biodiversidad, sino que también proveen servicios ambientales esenciales para las comunidades locales y el equilibrio ecológico.

De acuerdo con la Convención de Ramsar (2005), los humedales altoandinos son ecosistemas críticos que proveen servicios ambientales clave, como la regulación hídrica y el suministro de agua. Estos recursos son de gran importancia biológica a nivel global, pero enfrentan amenazas significativas debido a prácticas no sostenibles y a su fragilidad ecológica. La degradación de estos ecosistemas no solo afecta la biodiversidad, sino también el bienestar de las comunidades que dependen de ellos.

Servicios Ambientales y su Relación con el Bienestar Humano

Los servicios ambientales son fundamentales para el desarrollo humano y económico. Riera et al. (2008) destacan que los recursos naturales, como los frutos, verduras y peces, son productos directos de estos servicios. Además, los ecosistemas proporcionan beneficios intangibles, como la recreación y la belleza escénica, que son valorados por las personas incluso cuando no son utilizados directamente. Pengue (2013) amplía esta perspectiva, señalando que los ecosistemas brindan servicios esenciales como la regulación del clima, el control del ciclo hidrológico, la protección de cuencas y el mantenimiento de la fertilidad del suelo.

Martínez y Roca (2003) enfatizan el papel de la naturaleza como proveedora de servicios que van más allá de los recursos tangibles. Por ejemplo, la protección de la capa de ozono y la absorción de rayos ultravioleta son servicios críticos para la vida en la Tierra. Sin embargo, en la economía neoclásica, estos servicios no suelen ser valorados adecuadamente, lo que lleva a una subestimación de su importancia en la toma de decisiones económicas y políticas.

Valoración Económica de los Recursos Naturales

La valoración económica de los recursos naturales es una herramienta clave para entender su contribución al bienestar humano y al desarrollo sostenible. Osorio y Correa (2004) argumentan que el estado de los recursos naturales influye directamente en la calidad de los servicios ambientales que proporcionan, lo que a su vez afecta la actividad económica. En este contexto, métodos como la Valoración Contingente (MVC) y el Método de Costos de Viaje (MCV) son ampliamente utilizados para cuantificar el valor económico de estos recursos.

Método de Valoración Contingente (MVC)

Díaz (2008) describe el MVC como una técnica que permite estimar el valor económico de los servicios ambientales a través de encuestas que preguntan a los individuos cuánto estarían dispuestos a pagar por la conservación o protección de un recurso. Riera (1994) explica que este método se basa en la creación de un mercado hipotético, donde los entrevistados expresan su disposición a pagar (DAP) por la mejora ambiental o su disposición a aceptar (DAA) una compensación por la pérdida de un recurso. Aunque este enfoque tiene limitaciones, como la subjetividad de las respuestas, es una herramienta valiosa para la toma de decisiones en políticas ambientales.

Método de Costos de Viaje (MCV)

Por otro lado, el MCV se centra en los gastos incurridos por los individuos para visitar un área natural, lo que refleja el valor que le asignan a los beneficios recreativos y turísticos del lugar. Sarmiento (2004) destaca que este método es particularmente útil para evaluar el valor económico de áreas naturales con potencial turístico, como la laguna de Pías.

Estudios de Caso: Valoración Económica

Verona (2012) realizó un estudio sobre la valoración económica de los bienes y servicios ambientales de la laguna de Conache, concluyendo que la valoración económica no solo permite cuantificar los impactos de la contaminación, sino también establecer un valor monetario para la conservación de estos recursos a largo plazo.

Crispin (2015) llevó a cabo una investigación sobre la valoración económica de los bofedales en el distrito de Pilpichaca, Huancavelica. Este estudio destacó el valor de los bofedales como reservorios de agua y su papel en la captura de carbono. Utilizando el método de costo de reposición, se demostró la importancia económica de estos ecosistemas para las comunidades locales.

La laguna de Pías, ubicada en la provincia de Pataz, La Libertad, es un recurso natural de gran importancia ecológica y turística. Con una extensión de 2500 metros y una profundidad de 190 metros, esta laguna presenta un clima benigno con una temperatura promedio de 22°C. Sin embargo, la contaminación por relaves mineros ha afectado gravemente su ecosistema, reduciendo significativamente su fauna y limitando su atractivo turístico.

La degradación de la laguna de Pías es un claro ejemplo de cómo las actividades humanas pueden afectar los ecosistemas naturales. La pérdida de biodiversidad y la reducción de los servicios ambientales que proporciona la laguna subrayan la necesidad de implementar medidas de conservación y restauración. La valoración económica de este recurso puede ser una herramienta clave para justificar inversiones en su protección y para sensibilizar a las comunidades y autoridades sobre su importancia.

La valoración económica de los servicios ambientales es fundamental para promover una gestión sostenible de los recursos naturales. En el caso de la laguna de Pías, es urgente implementar estrategias que permitan su conservación y restauración, garantizando así la provisión de servicios ambientales esenciales para las comunidades locales y el equilibrio ecológico. Estudios como los de Verona (2012) y Crispin (2015) demuestran que la valoración económica no solo

es una herramienta técnica, sino también un instrumento de concienciación y acción para la protección de nuestros ecosistemas.

Esta realidad de la laguna de Pías me ha motivado a la realización del presente proyecto. Desde hace muchos años atrás la laguna de Pías se ha visto muy afectada por el acto irresponsable que cuenta las compañías mineras que ejecutan en la zona explotación de la provincia de Pataz, cada vez siguen contaminado el medio ambiente y los recursos hídricos en los ríos San Miguel y Parcoy que desembocan en la Laguna de Pías,

Actualmente se cuenta con una deficiencia en la planificación y evaluación previas, lo que se está generando daños al ecosistema y a la salud de las personas. Se da el inapropiado uso del tratamiento de los productos minerales, es así que no se cumple con los planes de cierre, por otro lado, se determinó un vacío legal en la actividad minera, que está produciendo una devastación y deterioro del ecosistema.

Las empresas mineras por décadas se están enriqueciendo para sus propios beneficios y destruyendo la estética de la naturaleza que cada vez está quedando más pobre, y dichas empresas no tienen conciencia del daño que está causando toda esta contaminación.

La presente investigación esta dirigida a determinar los principales servicios ambientales y determinar el valor económico de la laguna de Pías, de la Provincia de Pataz (La Libertad), usando el Método de Valoración Contingente.

Material y métodos

Objeto de estudio

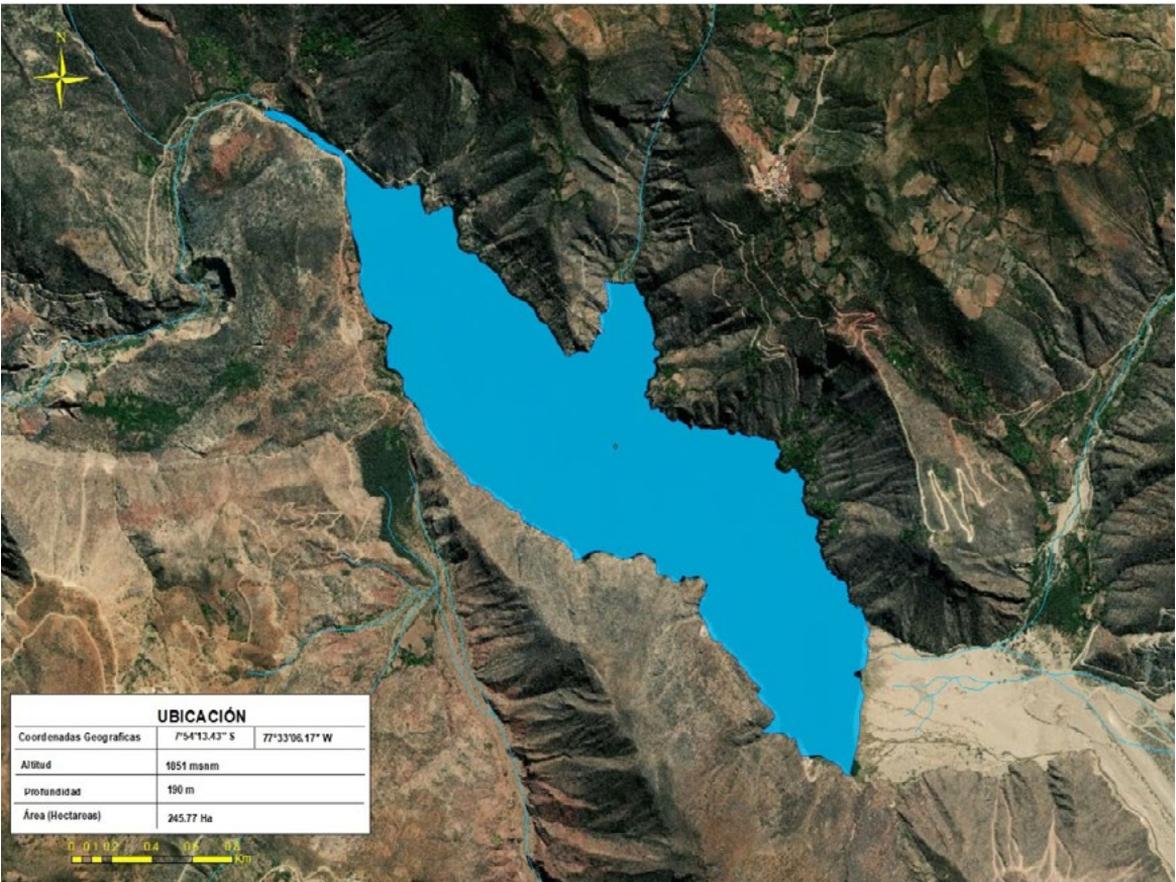
Ubicación geográfica

La laguna de Pías es un ecosistema acuático que se encuentra ubicado en la cordillera central de los andes septentrionales. En la cuenca de Parcoy, sus coordenadas son a $07^{\circ}54'13.43''$ S y a $77^{\circ}33'06.17''$ W, con un área promedio de 245.77 Ha. Que se encuentra ubicado en el distrito de Pías, Provincia de Pataz, departamento de la Libertad, por el oriente pertenece al distrito de Pías y por el occidente al distrito de Parcoy. La laguna de Pías constituye un recurso natural de gran belleza paisajística, de aguas de tonos azules.

Datos Geográficos:

- Altitud de la Laguna: 1851 m.s.n.m.
- Longitud de la Laguna: 4485
- Anchura promedio: 1287
- Profundidad promedio: 190 metros.

Figura 1. Ubicación geográfica de la Laguna Pías.



Fuente: Ugarte López (2019).

Instrumentación

Área de estudio

La Laguna de Pías se ha formado por un embalsamiento natural del río, el mismo que nace de la unión de varias quebradas sobre los 4100 m.s.n.m. y que llegan hasta la laguna. Aguas debajo de la laguna, el río sigue su curso hasta unirse con el río Marañón por su margen derecha.

Extensión

Se evaluó la laguna de Pías que cuenta extensión de 2500 m y presenta una profundidad de 190 m, tiene una temperatura de 22° promedio y posee un clima benigno.

Clima

El clima que se presenta la laguna es cálido, con temperatura que oscilan entre los 15 C° y los 21 C° (Vázquez, 2016, p. 23).

Relieve

La zona de la laguna presenta un relieve accidentado con laderas de fuerte pendiente los cursos de agua en general de este a oeste, descendiendo desde la cumbre de la cordillera hacia el río Marañón.

Origen

Respecto al origen de esta laguna, los investigadores y relatores, no obstante, el hecho físico y visible, se basan en información oral difundido desde hace miles de años, coinciden todos en el origen físico divino de la Laguna de Piás (Vázquez, 2016, p. 23).

Métodos y Técnicas

El método a emplear es el de Valoración Contingente:

Método de Valoración Contingente (MVC) (Lucy, 2009).

- **Valoración en unidades monetarias:** Se estableció que el valor económico de la laguna como ecosistema es rentable para las personas en el disfrute de los bienes y servicios ambientales.
- **La población relevante:** Los habitantes que cuentan con mayoría de edad, en un determinado sitio en varios días. Para este caso no se tomaron en cuenta a los grupos escolares, ya que no tiene una reiteración de llegada definida.
- **Los elementos de simulación del mercado:** Se fundamenta en la contribución de un plan de protección en la laguna espejo de agua, ya que se ofrece bienes y servicios ambientales, en los cercanos de 5 años.
- **La modalidad de la entrevista:** en la investigación se utilizó la entrevista personal y con soporte de materiales gráficos.
- **Selección de la muestra:** se tuvo en cuenta a la población aledaña a este ecosistema acuático determinar el computo de la dimensión de la muestra usando la tabla de Fisher-Arkin-Colton (Pérez y Pari, 2011).
- **Redacción del cuestionario:** en el principio se manifestó una encuesta de preguntas abiertas de 30 personas con el que se solucionaron algunas preguntas. Después se realizaron una encuesta piloto con el formato de preguntas de la DAP. Al final se estableció una encuesta de tres bloques:

Primero se determinó **los antecedentes**, donde se describe al bien que se valora de forma precisa, para que las personas no pierdan

el interés. Se establecieron interrogantes respecto a las visitas realizadas, como indicadores se señalaron su visita, preferencia, agrado, actividades desarrolladas, servicios que les gustaría mejorar, etc.

En el segundo de determino la **valoración**, se estudia el mercado hipotético señalando el vehículo de pago (en efectivo), la finalidad es conservar el bien, la pregunta fue sobre la DAP.

El último bloque señala **socio-económico**, los interrogantes son referidos sobre su edad, genero, nivel de estudio, estado civil, trabajo, etc. Para comprender las respuestas de los interrogantes y la conexión que existe con el segundo bloque.

- **Análisis estadísticos:** en la culminación de las entrevistas, se recopilaron todas las preguntas para realizar la matriz de datos utilizando el programa Microsoft Excel.

Se elaboraron cuadros de doble entrada, donde se designó datos de la (valoración monetaria). Establecido los datos se produjeron las gráficas pertinentes. En el bloque de valoración se consideró los estadísticos descriptivos (valor mínimo, valor máximo, media y desviación estándar), después se establecieron los modelos estadísticos (lineal, logarítmico y polinómico), eligiendo al mejor dato que se ajuste a su coeficiencia de correlación múltiple (R^2).

Excedente del consumidor (EC).

Del tipo seleccionado, se establece la ecuación en las curvas de la demanda donde el área bajo la curva es el Excedente del consumidor. Es así, que área se calculó por medio integral de la función logarítmica, con la ayuda de programa Derive versión 6.0 en español.

Excedente del consumidor individual (ECI).

Se alcanzo dividiendo el valor del excedente del consumidor (EC) entre el número total de entrevistados (n).

$$ECI = EC/n$$

Excedente del consumidor anual total (ECAT)

Con el dato anterior se encontró el valor del Excedente del consumidor anual total (ECAT), donde se multiplicaron la cantidad de personas que visitan la laguna por año. Con la siguiente formula:

$$ECAT = ECI * 12$$

Valor del disfrute (VALDISF).

Por último, se determinó la variable del valor del disfrute (VALDISF); se elaboró la gráfica de regresión lineal, y como el ajuste es una recta se convirtió en un triangular, es así que se determinó el área bajo la línea; base por la altura (coordenada de origen) dividido entre dos; lo que se obtiene es el excedente del consumidor (EC). Por lo que, se pudo lograr el valor individual del excedente del consumidor de la misma forma que en el anterior, en lo último se multiplica el valor encontrado de visitas por los pobladores en el año.

$$\text{VALDISF} = \text{ECI} * \text{N}^\circ \text{ VISITAS (año)}$$

Capítulo 2

Laguna de Pías: un estudio contextual

Conocimientos de la laguna

La Laguna de Pías, ubicada en la provincia de Pataz, en la región de La Libertad, Perú, es un ecosistema de gran relevancia tanto ecológica como socioeconómica. Este cuerpo de agua, con una extensión de 2500 metros y una profundidad de 190 metros, no solo es un importante reservorio de biodiversidad, sino que también proporciona servicios ambientales esenciales para las comunidades locales y visitantes. Entre estos servicios se incluyen la regulación hídrica, el suministro de agua, la recreación y el turismo, así como la belleza escénica que atrae a visitantes de diversas regiones.

Sin embargo, a pesar de su importancia, la Laguna de Pías enfrenta serias amenazas debido a la contaminación generada por actividades mineras en la zona, lo que ha llevado a la degradación de su ecosistema y a la pérdida de su fauna. Esta situación ha generado preocupación entre los actores locales y ambientalistas, quienes buscan promover acciones de conservación y restauración. En este contexto, es fundamental evaluar el nivel de conocimiento que tienen las personas sobre la importancia de este recurso natural, ya que la concienciación es un primer paso crucial para impulsar su protección y uso sostenible.

Preguntas clave

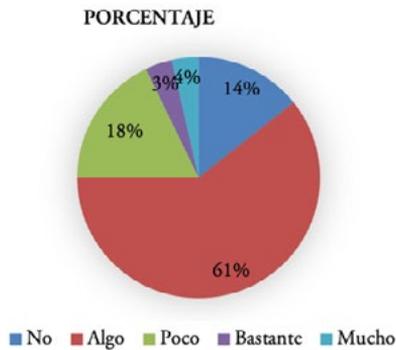
¿Sabía usted la importancia que tiene la Laguna de Pías?

Tabla 1. Frecuencias sobre la importancia ambiental de la Laguna de Pías.

Importancia	Frecuencia	Porcentaje
No	12	14
Algo	51	61
Poco	15	18
Bastante	3	4
Mucho	3	4
Total	84	100

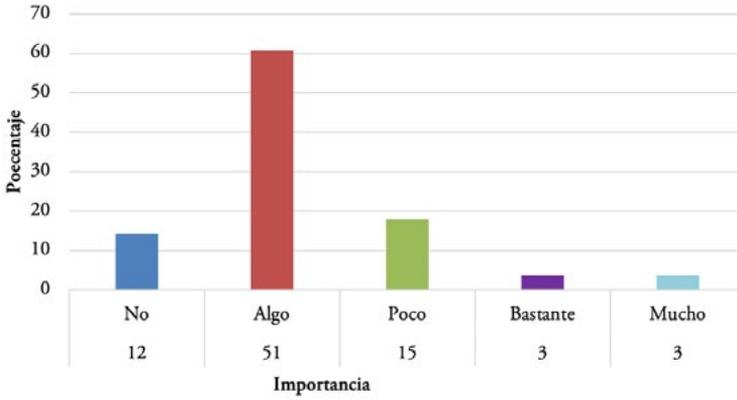
Fuente: Ugarte López (2019).

Figura 2. Porcentaje de respuestas a la pregunta sobre la importancia de la laguna de Pías, variable importancia ambiental (IMAMB)



Fuente: Ugarte López (2019).

Figura 3. Frecuencia de respuestas a la pregunta sobre la importancia de la laguna de Pias, variable importancia ambiental (IMAMB)



Fuente: Ugarte López (2019).

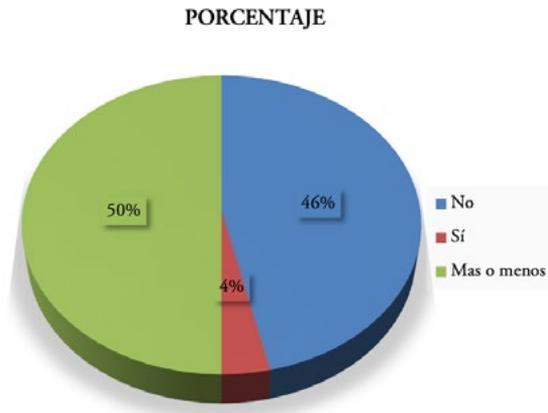
¿Sabía que es un Servicio Ambiental?

Tabla 2. Frecuencias sobre servicio ambiental de la laguna de Pias.

Servicio Ambiental	Frecuencia	Porcentaje
No	39	46
Sí	3	4
Más o menos	42	50
total	84	100

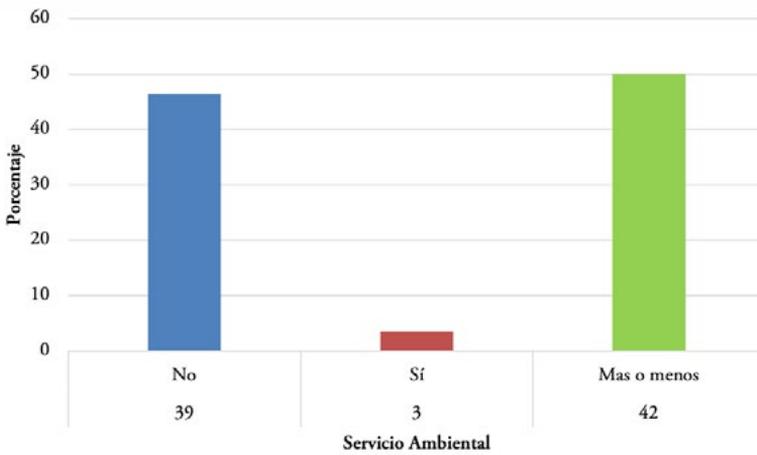
Fuente: Ugarte López (2019).

Figura 4. Porcentaje de respuestas a la pregunta que es un servicio ambiental



Fuente: Ugarte López (2019).

Figura 5. Frecuencia de respuestas a la pregunta que es un servicio ambiental, variable SERAMB.



Fuente: Ugarte López (2019).

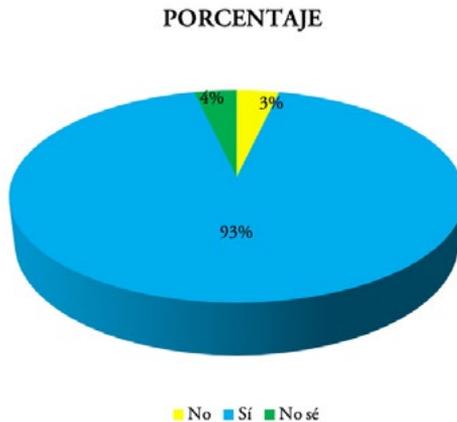
¿Cree que la laguna de Pías provee servicios ambientales para la población?

Tabla 3. Frecuencia sobre la provisión de servicios ambientales de la laguna de Pías.

Provee de servicio Ambiental	Frecuencia	Porcentaje
No	3	4
Sí	78	92
No sé	3	4
Total	84	100

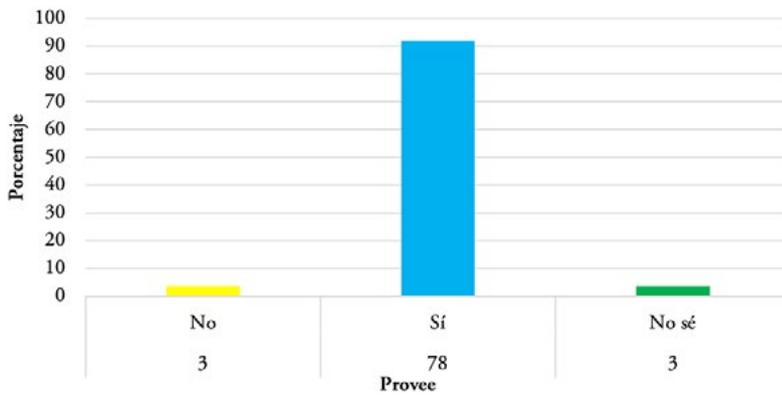
Fuente: Ugarte López (2019).

Figura 6. Porcentaje de respuestas a la pregunta si la laguna de Pías provee de servicios ambientales a la población.



Fuente: Ugarte López (2019).

Figura 7. Frecuencia de respuestas a la pregunta si la laguna de Pías provee de servicios ambientales a la población:



Fuente: Ugarte López (2019).

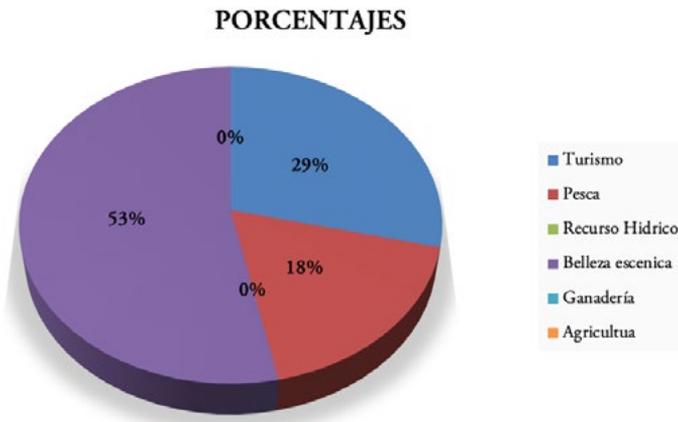
¿Cuáles son los servicios que Ud. Cree que brinda la laguna de Pías a sus visitantes?

Tabla 4. Frecuencias sobre los servicios ambientales que brinda la laguna de Pías.

Servicios que brinda	Frecuencia	Porcentajes
Turismo	24	29
Pesca	15	18
Recurso Hídrico	0	0
Belleza escénica	45	53
Ganadería	0	0
Agricultura	0	0
Total	84	100

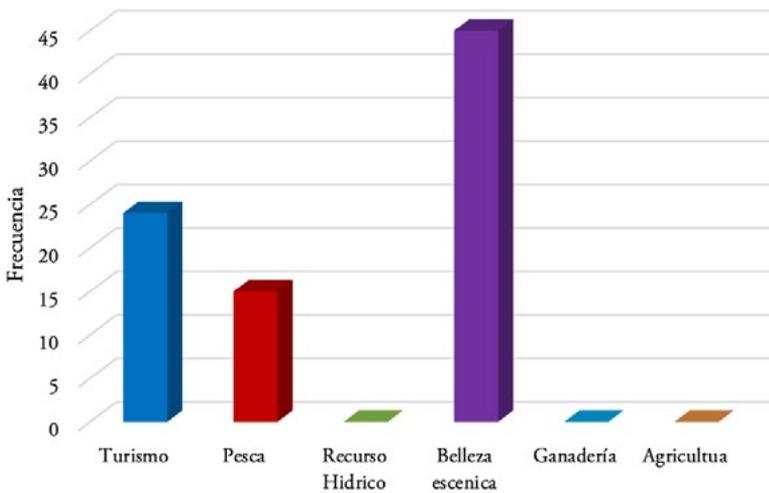
Fuente: Ugarte López (2019).

Figura 8. Porcentaje de respuestas a la pregunta cuales son los servicios ambientales que brinda la laguna de Pias.



Fuente: Ugarte López (2019).

Figura 9. Frecuencia de respuestas a la pregunta cuales son los servicios ambientales que brinda la Laguna de Pias.



Fuente: Ugarte López (2019).

Valoración de los servicios ambientales

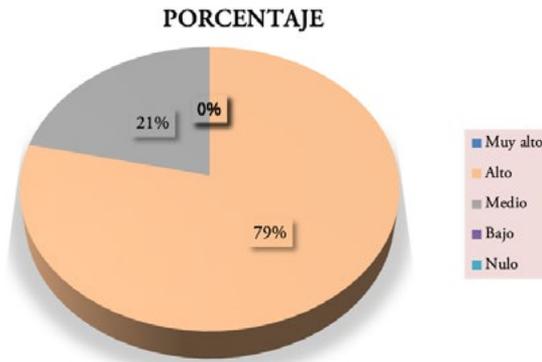
¿Qué grado de importancia tiene usted de la laguna de Pías y sus servicios?

Tabla 5. Frecuencias sobre el grado de importancia ambiental de la laguna de Pías.

Grado de Importancia	Frecuencias	Porcentaje
Muy alto	0	0
Alto	66	79
Medio	18	21
Bajo	0	0
Nulo	0	0
Total	84	100

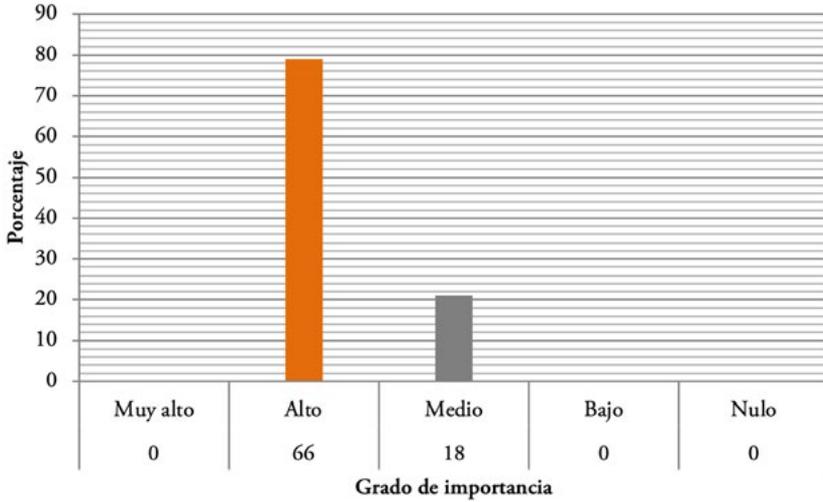
Fuente: Ugarte López (2019).

Figura 10. Porcentaje de respuestas a la pregunta sobre el grado de importancia de la laguna de Pías.



Fuente: Ugarte López (2019).

Figura 11. Frecuencia de respuestas a la pregunta sobre el grado de importancia de la laguna de Pías.



Fuente: Ugarte López (2019).

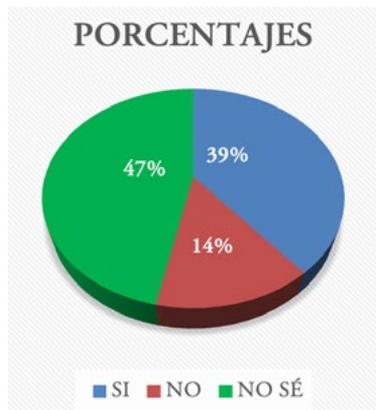
¿Usted cree que está bien pagar por disfrutar de los servicios ambientales que la laguna ofrece de manera gratuita?

Tabla 6. Frecuencias sobre el pago por el disfrute de los servicios ecosistémicos de la laguna de Pías.

Pagar Servicios Ambientales	Frecuencia	Porcentajes
SI	33	39
NO	12	14
NO SÉ	39	47
Total	84	100

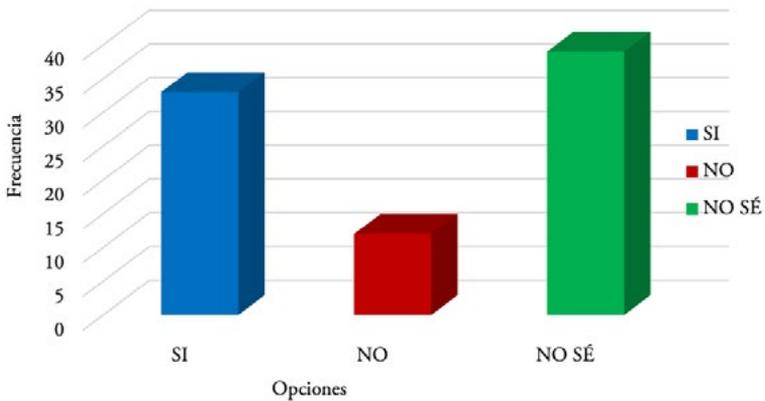
Fuente: Ugarte López (2019).

Figura 12. Porcentaje de respuestas a la pregunta sobre la disposición a pagar por los servicios ecosistémicos que brinda la laguna de Pías.



Fuente: Ugarte López (2019).

Figura 13. Frecuencia de respuestas a la pregunta sobre la disposición a pagar por los servicios ecosistémicos que brinda la laguna de Pías.



Fuente: Ugarte López (2019).

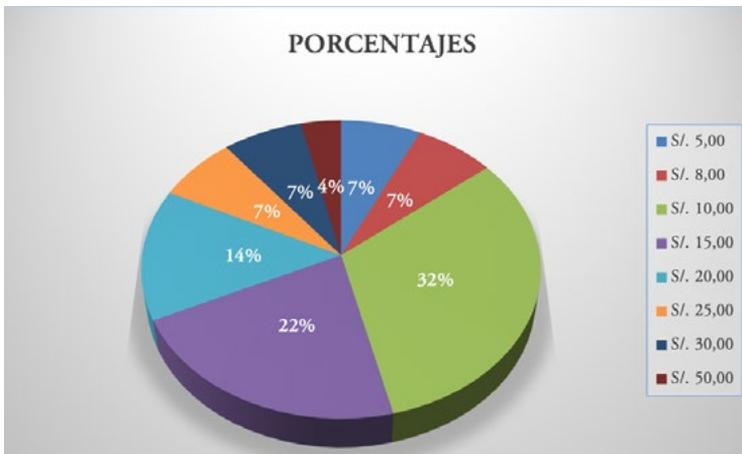
¿Podría decir cuánto es la suma de dinero que podría estar dispuesto a pagar usted y su familia por disfrutar de los servicios ambientales de la laguna?

Tabla 7. Frecuencia sobre la disposición a pagar por los servicios ecosistémicos de la laguna de Pías

Dinero dispuesto a pagar	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
S/. 5.00	6	7.1	7.1
S/. 8.00	6	7.1	14.3
S/. 10.00	27	32.1	46.4
S/. 15.00	18	21.4	67.9
S/. 20.00	12	14.3	82.1
S/. 25.00	6	7.1	89.3
S/. 30.00	6	7.1	96.4
S/. 50.00	3	3.6	100.0
total	84	100.0	

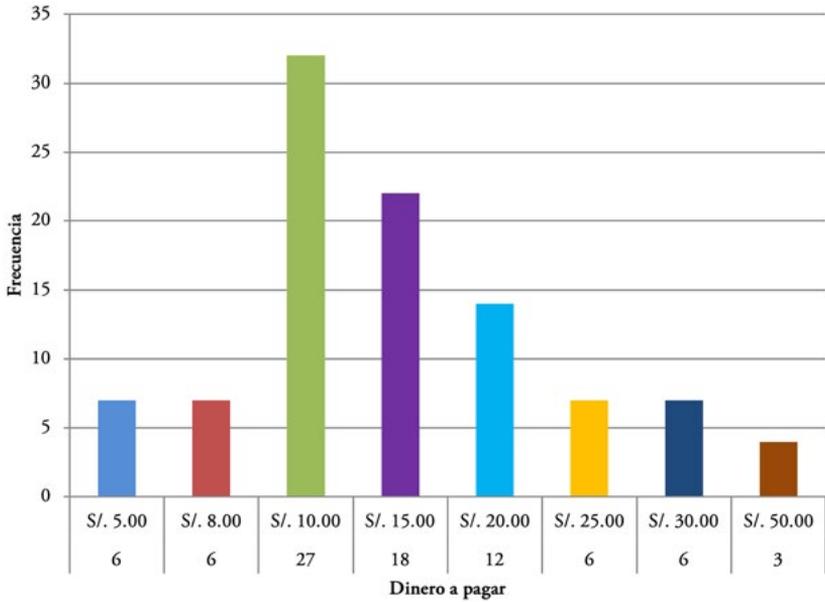
Fuente: Ugarte López (2019).

Figura 14. Porcentaje de respuestas a la pregunta sobre cuanto estaría dispuesto a pagar Ud. y su familia por disfrutar de los servicios ecosistémicos que brinda la laguna de Pías



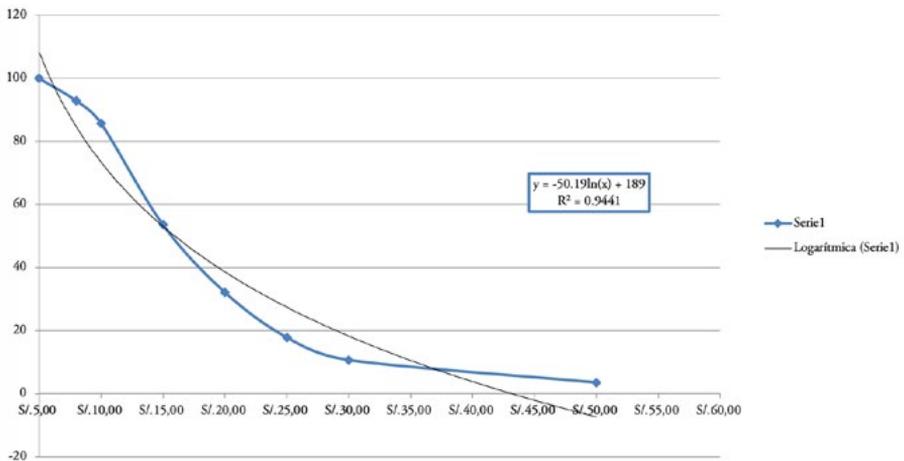
Fuente: Ugarte López (2019).

Figura 15. Frecuencia de respuestas a la pregunta sobre cuánto estaría dispuesto a pagar Ud. y su familia por disfrutar de los servicios ecosistémicos que brinda la laguna de Pías.



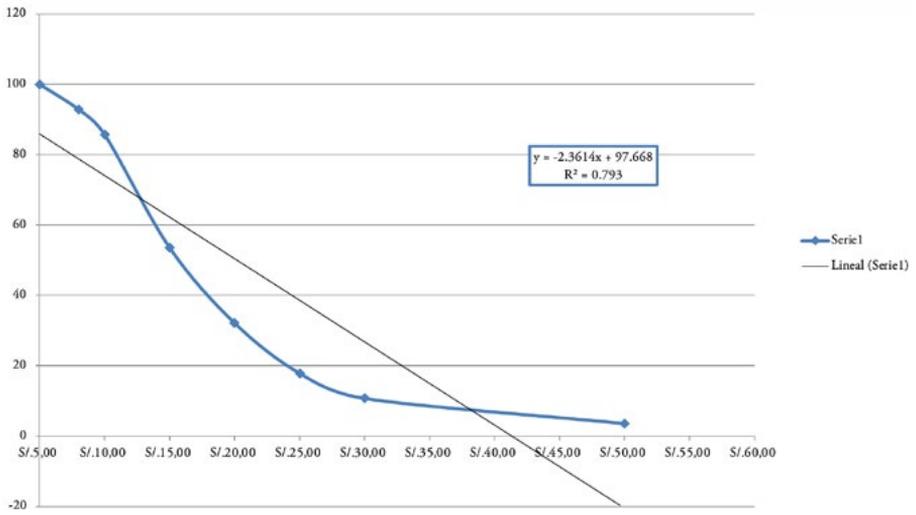
Fuente: Ugarte López (2019).

Figura 16. Ajuste de los datos registrados a la ecuación lineal, logarítmica y polinómica.



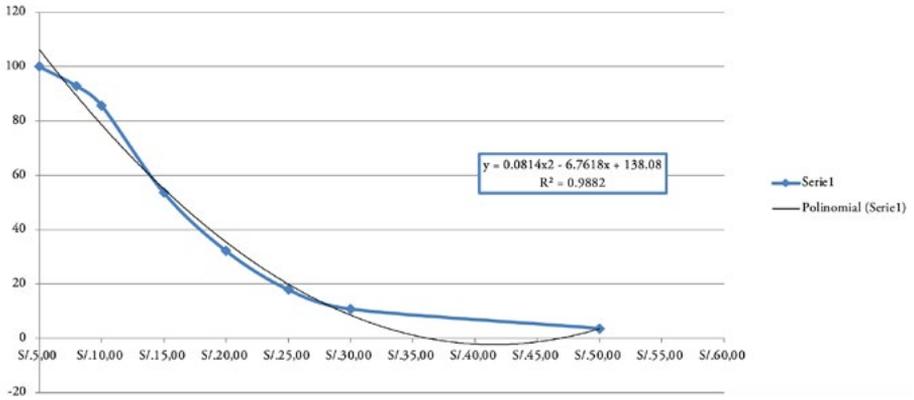
Fuente: Ugarte López (2019).

Figura 17.



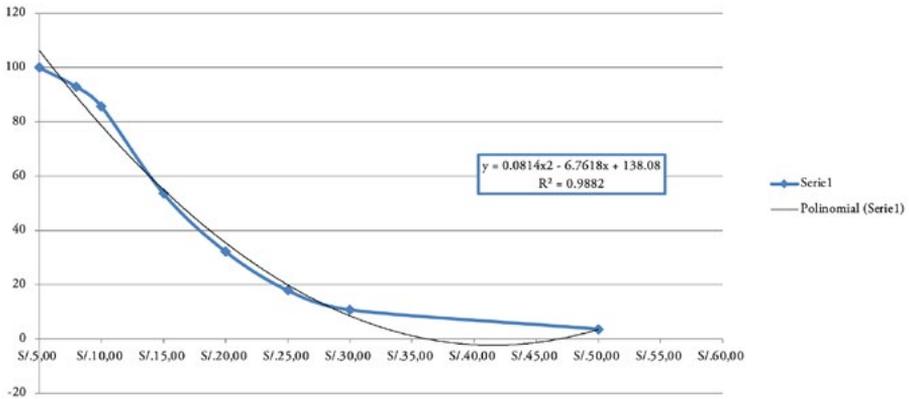
Fuente: Ugarte López (2019).

Figura 18.



Fuente: Ugarte López (2019).

Figura 19.



Fuente: Ugarte López (2019).

Tabla 8. Modelo estadístico para la DAP indicando su valor R2

MODELO	EXPRESIÓN	R2
LINEAL	$y = -2.3614X + 97.668$	0.793
LOGARITMICA	$y = -50.19 \ln(X) + 189$	0.9441
POLINOMICA	$Y = 0.0814X^2 - 6.7618X + 138.08$	0.9882

Fuente: Ugarte López (2019).

La ecuación de la curva de demanda es la siguiente:

El excedente del consumidor (Ec) se obtuvo de la aplicación integral a dicha función:

$$y = 0.0814X^2 - 6.7618X + 138.08$$

El excedente del consumidor (Ec) se obtuvo de la aplicación integral a dicha función:

$$\int_5^{84} (0.0814x^2 - 6.7618x + 138.08) dx$$

Tabla 9. Valores del EC y ECI para el cálculo de DAP

EC	ECI
3 215,85	38,284

Fuente: Ugarte López (2019).

Muestra el EC, resultado integral con su forma individual (ECI) y la disposición a pagar (DAP) en nuevos soles.

Tabla 10. Valor anual de la Laguna de Pías (Pataz)

Valor anual
63 436,588

Fuente: Ugarte López (2019).

Muestra el valor anual que las personas darían por conservar el ecosistema acuático.

Datos socioeconómicos.

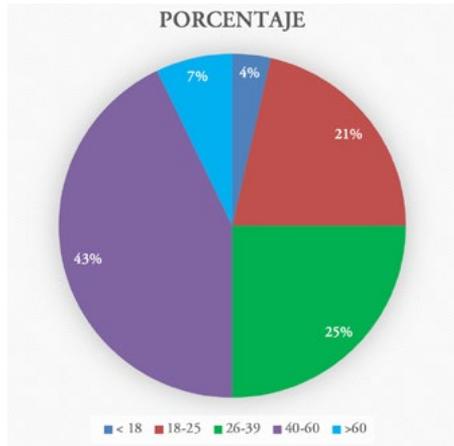
¿Cuál es su edad?

Tabla 11. Frecuencias sobre la edad de los encuestados.

EDAD	frecuencia	Porcentaje
< 18	3	4
18-25	18	21
26-39	21	25
40-60	36	43
>60	6	7
Total	84	100

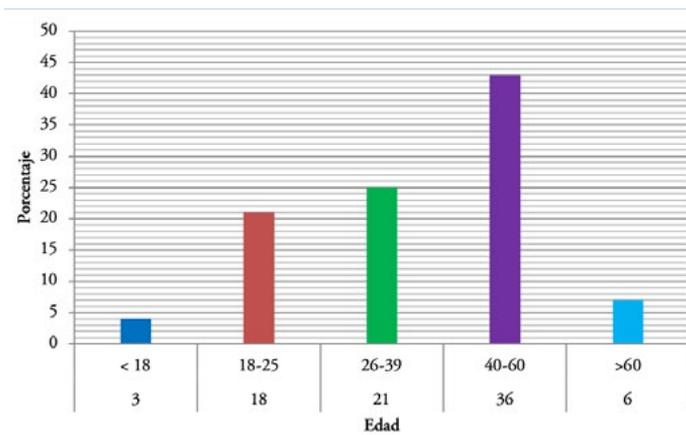
Fuente: Ugarte López (2019).

Figura 20. Porcentaje de respuestas sobre la edad de los encuestados.



Fuente: Ugarte López (2019).

Figura 21. Frecuencia de respuestas sobre la edad de los encuestados.



Fuente: Ugarte López (2019).

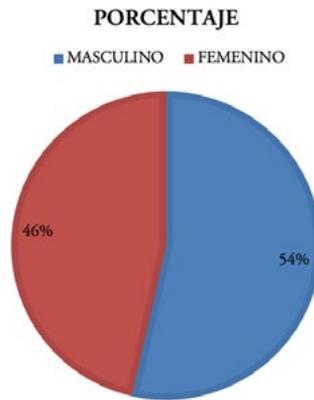
Género

Tabla 12. Frecuencias sobre el género de los encuestados.

GENERO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MASCULINO	45	54
FEMENINO	39	46
TOTAL	84	100

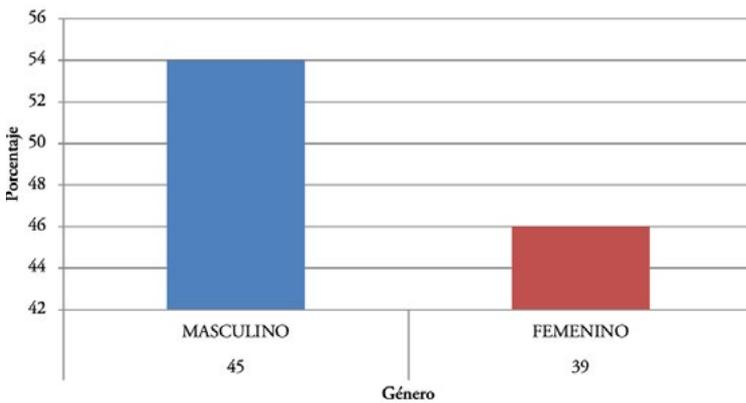
Fuente: Ugarte López (2019).

Figura 22. Porcentaje de respuestas sobre el género de los encuestados.



Fuente: Ugarte López (2019).

Figura 23. Frecuencia de respuestas sobre el género de los encuestados.



Fuente: Ugarte López (2019).

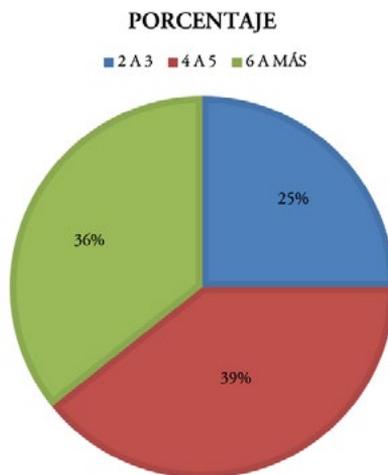
¿Cuántos integran su familia?

Tabla 13. Frecuencias sobre integrantes de las familias de los encuestados.

Nº DE INTEGRANTES DE SU FAMILIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
2 A 3	21	25
4 A 5	33	39
6 A MÁS	30	36
TOTAL	84	100

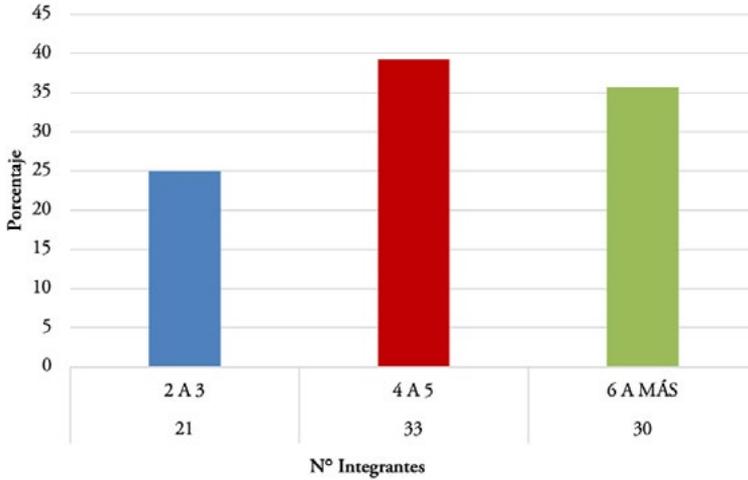
Fuente: Ugarte López (2019).

Figura 24. Porcentaje de respuestas sobre los integrantes de la familia.



Fuente: Ugarte López (2019).

Figura 25. Frecuencia de respuestas sobre los integrantes de la familia.



Fuente: Ugarte López (2019).

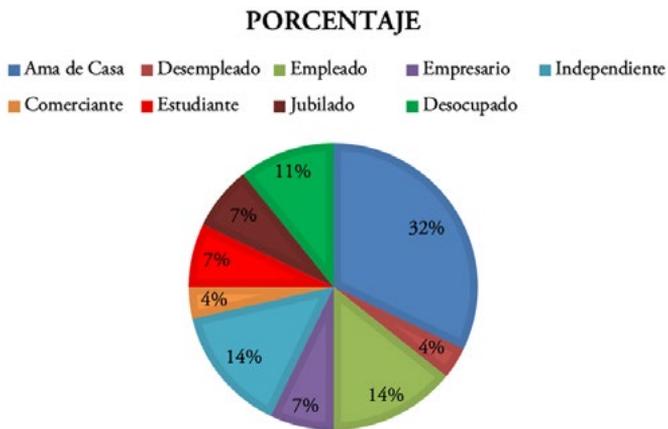
¿Cuál es su ocupación?

Tabla 14. Frecuencias sobre el grado de ocupación de los encuestados.

OCUPACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Ama de Casa	27	32
Desempleado	3	4
Empleado	12	14
Empresario	6	7
Independiente	12	14
Comerciante	3	4
Estudiante	6	7
Jubilado	6	7
Desocupado	9	11
TOTAL	84	100

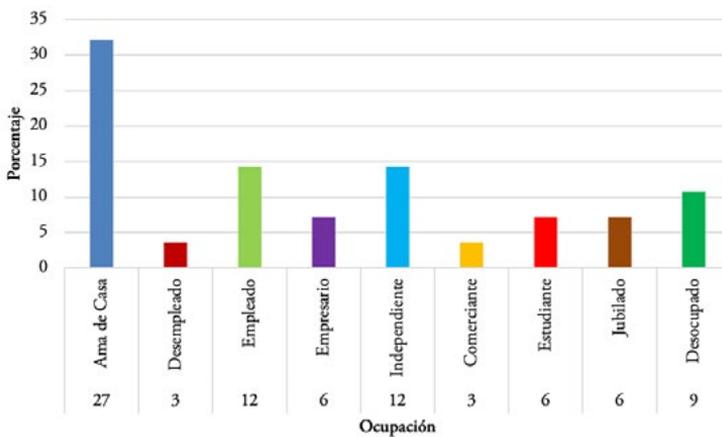
Fuente: Ugarte López (2019).

Figura 26. Porcentaje de respuestas sobre la ocupación de los encuestados.



Fuente: Ugarte López (2019).

Figura 27. Frecuencia de respuestas sobre la ocupación de los encuestados.



Fuente: Ugarte López (2019).

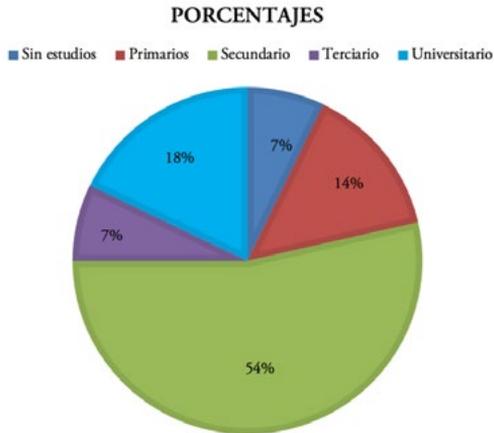
¿Cuál es su nivel de estudio?

Tabla 15. Frecuencias sobre el nivel de estudio de los encuestados.

Nivel de Estudio	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sin estudios	6	7
Primarios	12	14
Secundario	45	54
Terciario	6	7
Universitario	15	18
Total	84	100

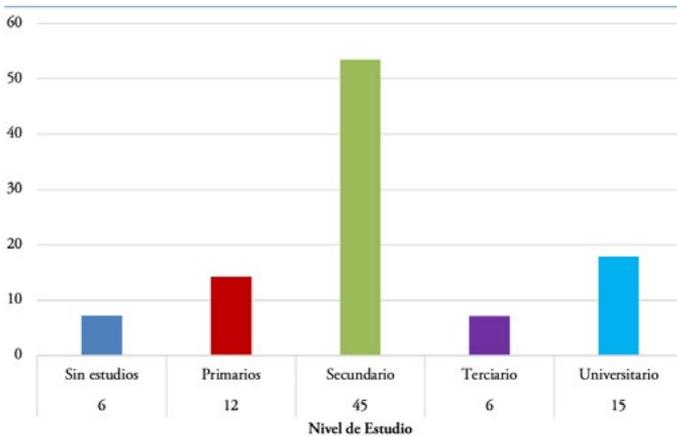
Fuente: Ugarte López (2019).

Figura 28. Porcentaje de respuestas sobre el nivel de estudio de los encuestados.



Fuente: Ugarte López (2019).

Figura 29. Frecuencia de respuestas sobre el nivel de estudio de los encuestados



Fuente: Ugarte López (2019).

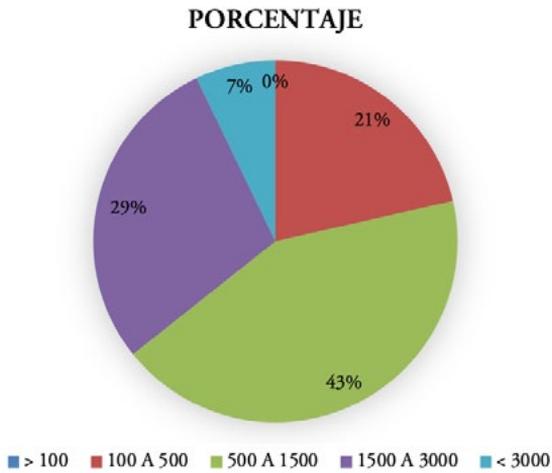
¿Cuáles son sus ingresos económicos mensuales?

Tabla 16. Frecuencias sobre los ingresos económicos de los encuestados.

INGRESOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
> 100	0	0
100 A 500	18	21
500 A 1500	36	43
1500 A 3000	24	29
< 3000	6	7
TOTAL	84	100

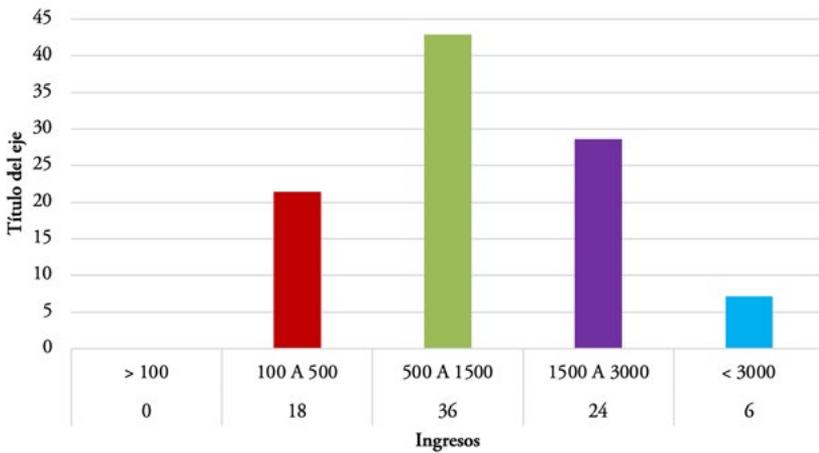
Fuente: Ugarte López (2019).

Figura 30. Porcentaje de respuestas sobre el nivel de ingresos económicos de los encuestados.



Fuente: Ugarte López (2019).

Figura 31. Frecuencia de respuestas sobre el nivel de ingresos económicos de los encuestados.



Fuente: Ugarte López (2019).

Capítulo 3

Valoración Económica Ambiental de la Laguna de Pías

Valoración Económica Ambiental de la Laguna de Pías: Un Enfoque desde el Método de Valoración Contingente

La valoración económica de los servicios ambientales es una herramienta fundamental para comprender la importancia de los ecosistemas y su contribución al bienestar humano. En este contexto, la Laguna de Pías, ubicada en la provincia de Pataz, región La Libertad, Perú, representa un recurso natural de gran relevancia ecológica, social y económica. Este estudio tiene como objetivo principal calcular el valor económico ambiental de la laguna, utilizando el Método de Valoración Contingente (MVC), que permite estimar la disposición a pagar (DAP) de la población local por la conservación y el uso sostenible de este recurso.

Metodología: Aplicación del Método de Valoración Contingente

El Método de Valoración Contingente (MVC) se basa en la creación de un mercado hipotético, donde los encuestados expresan su disposición a pagar (DAP) por la conservación o mejora de un recurso ambiental. En este estudio, se aplicaron encuestas directas a los ciudadanos de la zona de influencia de la Laguna de Pías, con el fin de recopilar información sobre su percepción y valoración de los servicios ambientales que ofrece este ecosistema.

La encuesta se estructuró en dos bloques principales: el primero abordó aspectos ambientales, mientras que el segundo se centró en la valoración económica de los servicios ambientales. A continuación, se detallan las preguntas clave y los resultados obtenidos.

Aspectos Ambientales

Importancia Ambiental de la Laguna de Pías

La primera pregunta buscó evaluar el grado de importancia que los encuestados atribuyen a la Laguna de Pías. Las opciones de respuesta fueron: No, poco, algo, bastante y mucho. Los resultados mostraron que el 61% de los encuestados (51 casos) consideran que la laguna es "algo" importante, mientras que solo el 4% (3 casos) la considera "muy importante". Este dato sugiere un nivel relativamente bajo de conciencia sobre la importancia ambiental del recurso.

Conocimiento sobre Servicios Ambientales

La segunda pregunta indagó sobre el conocimiento de los encuestados respecto al concepto de servicios ambientales. Los resultados revelaron que, aunque la mayoría de los encuestados no conocen el término de manera formal, el 93% reconoce que la laguna provee servicios ambientales. Esto indica que, si bien existe una comprensión intuitiva del concepto, hay una falta de conocimiento técnico.

Servicios Ambientales que Brinda la Laguna de Pías

La tercera pregunta se centró en identificar los servicios ambientales que los encuestados perciben que ofrece la laguna. Las respuestas mostraron que el 53% valora la belleza escénica, el 29% el turismo y el 18% la pesca. Estos resultados reflejan que la belleza escénica es el principal atractivo para la población, seguido del turismo y la pesca.

Valoración Económica de los Servicios Ambientales

Grado de Importancia de los Servicios Ambientales

La quinta pregunta buscó establecer el grado de importancia que los encuestados atribuyen a los servicios ambientales de la laguna. El 79% de los

encuestados consideró que estos servicios son de "alta" importancia, mientras que el 21% los calificó como de "media" importancia. Este resultado subraya la valoración positiva que la población tiene hacia los servicios que ofrece la laguna.

Disposición a Pagar por los Servicios Ambientales

La sexta pregunta indagó sobre la disposición de los encuestados a pagar por el disfrute de los servicios ambientales. El 39% de los encuestados manifestó estar dispuesto a pagar, el 14% no estaba dispuesto y el 47% no tenía una posición definida. Este dato sugiere que, aunque existe una disposición a contribuir económicamente, hay una falta de claridad sobre el valor monetario que debería asignarse a estos servicios.

Monto de la Disposición a Pagar (DAP)

La séptima pregunta, de formato abierto, buscó determinar el monto que los encuestados estarían dispuestos a pagar por los servicios ambientales. Los valores oscilaron entre 5 y 50 nuevos soles, con un valor promedio de 7.60 nuevos soles. La desviación estándar fue de 7.97, lo que indica una variabilidad significativa en las respuestas.

Análisis de los Resultados

Los resultados de la encuesta permitieron calcular el valor económico ambiental de la Laguna de Pías. A través de un ajuste a una función exponencial, se determinó que el valor anual de la disposición a pagar (DAP) por los servicios ambientales de la laguna es de aproximadamente 63,436.588 nuevos soles. Este valor refleja la importancia que la población local atribuye a la conservación y el uso sostenible de este recurso.

Discusión

Los resultados obtenidos en este estudio coinciden con investigaciones previas que han utilizado el Método de Valoración Contingente para evaluar servicios ambientales. Por ejemplo, Flores (2016) aplicó este método en la playa Costa Azul, obteniendo un valor anual de 5,482.638 dólares. En el caso de la Laguna de Pías, el valor anual calculado (63,436.588 nuevos soles) subraya la importancia económica de este recurso y su potencial para contribuir al desarrollo local.

Además, los resultados muestran que, aunque existe una disposición a pagar por los servicios ambientales, hay una falta de conocimiento técnico sobre el concepto de servicios ambientales entre la población local. Esto sugiere la necesidad de implementar programas de educación ambiental que permitan a la comunidad comprender mejor la importancia de la laguna y los beneficios que ofrece.

Servicios Ambientales de la Laguna de Pías

Los principales servicios ambientales identificados incluyen la belleza escénica, el turismo, la pesca, la regulación hídrica, el control de sedimentos y la captura de carbono atmosférico. Estos servicios son fundamentales para el bienestar de las comunidades locales y el equilibrio ecológico de la región.

El valor económico anual de la disposición a pagar (DAP) por los servicios ambientales de la Laguna de Pías es de aproximadamente 63,436.588 nuevos soles. Este valor refleja la importancia que la población local atribuye a la conservación de este recurso.

El MVC es una herramienta flexible y efectiva para cuantificar el valor económico de los servicios ambientales. Sin embargo, es necesario complementar este método con programas de educación ambiental que permitan a la población comprender mejor la importancia de los recursos naturales.

Recomendaciones

1. Conservación y Protección de la Laguna de Pías

Es fundamental implementar medidas de conservación y protección de la Laguna de Pías, involucrando a la comunidad local, organizaciones sin fines de lucro, el sector privado y las autoridades gubernamentales.

2. Educación Ambiental

Se recomienda desarrollar programas de educación ambiental que permitan a la población local comprender mejor los servicios ambientales que ofrece la laguna y su importancia para el desarrollo sostenible.

3. Investigaciones Futuras

Es necesario realizar estudios adicionales que utilicen métodos de valoración más completos, como el Método de Costos de Viaje, para obtener una visión más integral del valor económico de la Laguna de Pías.

4. Políticas Públicas

Los resultados de este estudio deben ser utilizados por las autoridades locales y regionales para diseñar políticas públicas que promuevan la conservación y el uso sostenible de la Laguna de Pías.

En conclusión, este estudio no solo contribuye a la valoración económica de la Laguna de Pías, sino que también proporciona una base sólida para la toma de decisiones en materia de conservación y desarrollo sostenible. La participación activa de la comunidad y las autoridades es esencial para garantizar la protección de este valioso recurso natural.

Referencias

- Alfageme, A. (2006). *Importancia de la Valoración Económica de los Recursos Naturales*. BCRP.
- Augusta, M., & Gonzales, Y. (2010). *Valoración económica del paisaje para la gestión sostenible del área de Playa Puerto Viejo*. Municipio Gómez.
- Azqueta, D. (1994). *Valoración económica de la calidad ambiental*. Universidad de Alcalá de Henares.
- Barsez, R. (2002). *Guía metodológica de valoración económica de bienes, servicios e impactos ambientales. Proyecto para la consolidación del corredor biológico mesoamericano*. CCDA.
- Cerda, A. (2009). Valoración Económica del Ambiente. *Revista Interamericana de Ambiente*, 15(1).
- Costanza, R., & Folke, C. (1997). *In Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems*. Daily.
- Crispin, M. (2015). Valoración económica ambiental de los bofedales del distrito de Pilpichaca, Huancavelica, Perú. *Natura@economía*, 4(1), 1-13. <https://doi.org/10.21704/ne.v4i1.1299>
- Díaz, L. (2008). *Costo de oportunidad y Externalidades en el Valor Económico del Agua*. Taller Gráficos del Instituto Pacífico.
- Flores, W. (2016). *Valorización económica total mediante el método de VC para la conservación de la playa Costa azul del distrito de Ventanilla*. Universidad Cesar Vallejo.
- Martínez, J., & Roca, J. (2003). *Economía Ecológica y Política Ambiental*. Fondo de Cultura Económica.
- Ministerio del Ambiente. (2015). *Manual de valoración económica del patrimonio natural*.
- Ministerio del Ambiente. (2017). *Manual de valoración económica del patrimonio natural*.
- Osorio, J., & Correa, F. (2004). Valoración económica de costos ambientales: marco conceptual y métodos de estimación. *Semestre Económico*, 7(13), 160–192.
- Pengue, W. (2013). *El mundo, la crisis ambiental y la crisis de civilización en Nuevos enfoques de la Economía Ecológica*. Feinstein.
- Ramsar. (2005). *Estrategia Regional de Conservación y Uso Sostenible de los Humedales Altoandinos*. Salta.

- Riera, P. (1994). *Manual de valoración contingente*. Estudios de Ficales.
- Riera, P., García, D., Kristrom, B., & Brannlund, R. (2008). *Manuel de Economía Ambiental y de los Recursos Naturales*. Paraninfo.
- Rodriguez, A. (2007). *Valoración económica ambiental de la laguna Sausacocha* [Tesis de doctorado, Universidad Nacional de Trujillo].
- Sarmiento, M. (2004). *Valoración Económica ambiental de servicios recreativos del Lago Termas de Río Hondo. Método de Valoración Contingente Vs. Costo de Viaje*. Asociación Uruguaya de Economía Ecológica.
- Ugarte López, W. (2019). *Valoración económica ambiental de la Laguna De Pias (PATAZ)–La Libertad – Perú* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Trujillo].
- Sarmiento, M., Rodríguez, A., & Rivera, S. (2015). Valoración económica y ambiental de servicios ecosistémicos generados por la laguna Sausacocha. *Revista estudios*, 13(1).
- Vázquez, L., Cerda, A., & Orrego, S. (2007). *Valoración económica del ambiente, fundamentos económicos, econométricos y aplicaciones*. Thomson Liaoning.
- Verona, A. (2012). Valoración económica de bienes y servicios ambientales de la Laguna Conache, Laredo (La Libertad, Perú). *Revista REBIOLEST*, 1(1).



Religación
Press
Ideas desde el Sur Global



ISBN: 978-9942-561-11-4



9 789942 561114