



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE DOCTORADO EN GESTIÓN
PÚBLICA Y GOBERNABILIDAD**

La disposición a pagar como medio para la valoración económica de los servicios ecosistémicos de la laguna de Pomacanchi, Cusco

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Doctor en Gestión Pública y Gobernabilidad

AUTOR:

Becerra Cordova, Victor Raul Vicente (ORCID: 0000-0003-3523-0474)

ASESOR:

Dr. Armesto Céspedes, Miguel Sebastián (ORCID: 0000-0003-0497-0891)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión ambiental y del territorio

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA — PERÚ

2022

Dedicatoria

A mi madre y a mi padre, como una pequeña retribución al enorme trabajo que realizaron, les dedico esta tesis.

Mención especial requiere mi hermano, a quien pedí y esperé con el mayor deseo. Gracias a ti entendí el valor de luchar siempre por nuestros sueños, a explorar cosas más allá de lo establecido, a mostrar nuestros sentimientos y no ser siempre tan duro. Por estar allí a tu manera, por cuidarme y engréirme, te dedico esta tesis, mi pequeño Ce.

Por estar siempre cuando te necesité, por apoyarme en cada decisión que tomaba, por tenerme paciencia y por nunca soltar mi mano, te dedico esta tesis, mi Pechus.

Agradecimiento

Agradezco al Dr. Miguel Armesto por el acompañamiento durante toda la aventura doctoral. Su experiencia, consejos, correcciones y apoyo constante han sido invaluableles.

No podría dejar de agradecer a todas las personas que directa e indirectamente participaron de esta travesía. A cada una de ellas y, en especial a Rafael y Walter, por animarme y acompañarme durante estos 3 años. Muchas gracias, queridos amigos.

Finalmente, agradecer a mis estudiantes a quienes siempre digo que aprendo mucho más de ellos, que ellos de mí.

Índice de Contenidos

	Pág.
Carátula	
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de Contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	18
3.1 Tipo y diseño de investigación	18
3.2 Variables y operacionalización	18
3.3 Población, muestra y muestreo	20
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	21
3.5 Procedimientos	23
3.6 Método de análisis de datos	23
3.7 Aspectos éticos	26
IV. RESULTADOS	27
V. DISCUSIÓN	38
VI. CONCLUSIONES	47
VII. RECOMENDACIONES	49
VIII. PROPUESTA	51
REFERENCIAS	56
ANEXOS	68

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1. Validez del instrumento de investigación _____	22
Tabla 2. Confiabilidad de los instrumentos _____	22
Tabla 3. Población encuestada por condición _____	27
Tabla 4. Nivel educativo de los encuestados por nivel de ingreso _____	29
Tabla 5. Disposición a pagar _____	31
Tabla 6. Disposición a pagar según la condición del encuestado (Expresado en porcentaje) _____	31
Tabla 7. Capacidad máxima de pago de los entrevistados con disposición a pagar _____	33
Tabla 8. Análisis de regresión: Determinantes de la disposición a pagar _____	34
Tabla 9. Valor económico de la laguna de Pomacanchi _____	37

Índice de figuras

	Pág.
Figura 1. Población encuestada por condición y género _____	288
Figura 2. Actividad económica a la que se dedica el encuestado por condición	30
Figura 3. Fases de la propuesta de esquema de pagos por servicios ambientales de la laguna de Pomacanchi _____	54

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo principal la estimación de la disponibilidad y la capacidad máxima de pago por los servicios ecosistémicos que brinda la laguna de Pomacanchi. Adicionalmente, se buscó caracterizar la disposición a pagar en los pobladores y visitantes a dicho recurso, así como estimar el valor económico total de la laguna. Para alcanzar dichos objetivos se desarrolló una investigación no experimental, de tipo descriptiva – explicativa y con carácter cuantitativo. Para el recojo de información se optó por la aplicación de un cuestionario debidamente validado por especialistas en este campo de estudio. El tratamiento de los datos se efectuó a nivel descriptivo y en la parte inferencial se planteó un modelo econométrico: logit binomial. Los resultados indican que la disponibilidad a pagar por los servicios brindados por la laguna es del 63.03%. De igual forma, se identificó que los determinantes de la disposición a pagar difieren notablemente entre pobladores y visitantes, destacando el nivel educativo y la actividad económica como variables relevantes. Finalmente, se determinó que el valor económico total de la laguna, a partir de la valoración que efectúan los pobladores y visitantes a dicha laguna, es de S/ 2039.70 soles.

Palabras clave: valoración económica, disposición a pagar, ecosistemas, valoración contingente.

Abstract

The main objective of this research is to estimate the availability and maximum capacity to pay for the ecosystem services provided by the Pomacanchi lagoon. In addition, we sought to characterize the willingness to pay of the inhabitants and visitors to this resource, as well as to estimate the total economic value of the lagoon. In order to achieve these objectives, a non-experimental, descriptive-explanatory, quantitative research was carried out. A questionnaire duly validated by specialists in this field of study was used to collect information. The data treatment was carried out at a descriptive level and in the inferential part an econometric model was used: binomial logit. The results indicate that the willingness to pay for the services provided by the lagoon is 63.03%. Similarly, the determinants of willingness to pay were found to differ significantly between residents and visitors, with education level and economic activity as relevant variables. Finally, it was determined that the total economic value of the lagoon, based on the valuation made by locals and visitors to the lagoon, is S/ 2039.70 soles.

Keywords: economic valuation, willingness to pay, ecosystems, contingent valuation.

I. INTRODUCCIÓN

La degradación de los ecosistemas ha sido el costo de suplir las demandas de una población en crecimiento, pero también las del sistema económico global (Ávila y Pinkus, 2018; Bravo et al., 2019; D'Alpaos y D'Alpaos, 2021). El crecimiento económico es uno de los principales objetivos dentro de la formulación de políticas de diversa índole en casi todos los países del mundo. Sin embargo, este ha implicado grandes costos ambientales y sociales que no son contabilizados por los mercados y los precios. Además, las mediciones clásicas son incompletas para tomar decisiones sobre el medio ambiente (Suresh et al., 2021; Sy et al., 2018). Valorar la naturaleza no se trata solo de revelar el valor monetario de los ecosistemas, implica abandonar el ámbito de la economía y entrar en el ámbito de la ecología, la ética y la justicia (Rincón, 2015; Rincón et al., 2019).

La valoración de ecosistemas y en especial de recursos hídricos dirigidos a revelar valores monetarios, pueden proporcionar información crucial para las políticas públicas (Jacobs et al., 2016, Pascual et al., 2017; Perni et al., 2021; Suresh et al., 2021). Primero, las valoraciones pueden revelar los valores biofísicos necesarios para salvaguardar los límites ecológicos y el sistema de soporte vital (Rincón, 2015). En segundo lugar, las valoraciones también pueden revelar los valores sagrados, culturales, sociales y materiales de los ecosistemas atribuidos por las poblaciones, para enfatizar sus medios de vida y dependencia cultural de los ecosistemas hídricos (Muraca, 2016; Sy et al., 2018; Zavaleta et al., 2020). Estos valores no suelen estar integrados en la toma de decisiones, a pesar de que las poblaciones han soportado de manera desproporcionada los costos de la degradación de los ecosistemas (Tudela, 2017a). Finalmente, las valoraciones también pueden reconocer que los seres humanos pueden valorar la naturaleza desde una posición moral contraria a la de una relación mercancía-consumidor y que algunas relaciones como por ejemplo el disfrute estético, la realización espiritual y otras, pueden constituir la noción de una buena vida humana (Bravo et al., 2019).

El agua es un recurso que satisface varias necesidades y servicios humanos básicos. Dentro de los recursos hídricos se contemplan las aguas

superficiales, subterráneas, continentales, ríos, lagos, aguas costeras y acuíferos (Cahui et al., 2019; Cayo, 2014). Estos son cruciales para la salud, el medio ambiente y son vitales para cualquier economía. Los recursos hídricos son insumos necesarios para la producción en sectores como la agricultura, la acuicultura, la silvicultura, la industria y el turismo, así como para el consumo de los hogares (Arias, 2017; Félix, 2019).

Las lagunas son ecosistemas altamente productivos que proporcionan una cantidad importante de bienes y servicios que son valiosos para las personas. La naturaleza de acceso abierto y las características de bien público de las lagunas a menudo dan como resultado que estas regiones sean infravaloradas en las decisiones relacionadas con su uso y conservación (Cahui et al., 2019; Khomalli et al., 2020). El valor económico de estos bienes y servicios puede hacerse más explícito mediante estudios de valoración económica. Los resultados de estos estudios pueden compararse con otros usos de la tierra y el agua, incluida la recuperación de lagunas o el desvío de agua de las lagunas para fines agrícolas (Clara et al., 2018; Duijndam et al., 2020).

Según el inventario nacional de lagunas y glaciares proporcionado por la Autoridad Nacional del Agua – ANA (2014) el Perú cuenta con 11,601 lagunas altoandinas, destacando su enorme importancia para el funcionamiento de los diferentes ecosistemas y los servicios que se derivan de su uso por parte de la población. Por ejemplo, proporcionan pastos, fibra vegetal, alimentos y combustible a las comunidades locales, almacenan y regulan los flujos de agua, capturan carbono y representan un patrimonio cultural invaluable. Siglos de actividades humanas han afectado estos ecosistemas, incluido el pastoreo de ganado no controlado y la contaminación de las diferentes actividades. Todo esto degrada las lagunas, amenazando su biodiversidad endémica, su capacidad para suministrar agua y los medios de vida de las comunidades locales (Cichón, 2019).

La laguna de Pomacanchi se encuentra ubicada a 3669 m.s.n.m. entre los distritos de Pomacanchi y Acopía en la provincia de Acomayo y tiene una extensión aproximada de 22.5 km. Este cuerpo de agua goza de una amplia variedad de flora y fauna, además forma parte del circuito turístico denominado Cuatro lagunas y se constituye como uno de los principales atractivos turísticos de

la provincia de Acomayo. Durante los últimos años, alrededor de dicha laguna se vienen desarrollando diferentes actividades económicas, comerciales, deportivas y culturales que vienen impactando fuertemente sobre el recurso hídrico y los servicios ecosistémicos que provee (Gobierno Regional Cusco, 2019).

Por tal motivo, el problema a investigar se plantea así: ¿Cuál es la disponibilidad y la capacidad máxima de pago por los servicios ecosistémicos que brinda la laguna de Pomacanchi? En esta dirección, se propone como objetivo principal de la investigación estimar la disponibilidad y la capacidad máxima de pago por los servicios ecosistémicos que brinda la laguna de Pomacanchi. La hipótesis que se maneja es que más de 50% de pobladores y visitantes están dispuestos a pagar y tienen una capacidad máxima de pago identificada por los servicios ecosistémicos que brinda la laguna de Pomacanchi. Respecto a los objetivos específicos se destaca que el primero es caracterizar la disposición a pagar de los pobladores y visitantes, sosteniendo como hipótesis que existen diferencias significativas en torno a las variables que determinan la disposición a pagar por parte de los pobladores y los visitantes de la laguna. El segundo objetivo específico es determinar el valor económico total de la laguna, teniendo como hipótesis que el valor económico total de la laguna viene determinado principalmente por su valor de uso y en menor medida por su valor de no uso.

Tomar decisiones eficientes en la gestión de recursos ambientales requiere información certera sobre los cambios en la calidad ambiental. No obstante, esta tarea en el caso de las lagunas ha sido un desafío, ya que algunos de los valores de los componentes no son factibles de medición directamente. El desarrollo de diferentes técnicas de no mercado permite justamente estimar estos valores. En esta tesis, se aplican instrumentos de investigación pertinentes para la zona altoandina que responden a las características propias del ámbito de estudio. En el tratamiento de datos se emplea técnicas econométricas avanzadas, que permiten un procesamiento riguroso y resultados consistentes. Estos permitirán conocer el valor y la disposición a pagar por la laguna, posibilitando el diseño de políticas públicas orientadas a la mejora y conservación de los servicios ecosistémicos de la laguna de Pomacanchi.

II. MARCO TEÓRICO

Aunque en los últimos años se han realizado varios estudios de valoración de lagunas (Clara et al., 2018; García, 2019; Velasco et al., 2018), al parecer estos estudios no están teniendo el reconocimiento necesario y siguen siendo infrarrepresentados en la literatura respecto al tema (Newton et al., 2018). En esta línea, se pueden encontrar estudios de revisión sistemática (De Groot et al, 2020; Newton et al., 2018) que reconocen y rescatan la importancia de la evaluación y valoración de los servicios ecosistémicos proporcionados por lagunas. Al respecto, estos estudios hallaron que para las lagunas, el aprovisionamiento de alimentos y el patrimonio cultural son los servicios ecosistémicos con el valor monetario promedio más alto. Contrario a esto, en algunas investigaciones en particular, se encontró que los servicios más valiosos que brindan los ecosistemas ligados a las lagunas son los servicios de regulación. Este contraste podría deberse a los pocos estudios de valoración de lagunas, con mayor énfasis en Latinoamérica y en Perú, que se han realizado hasta ahora. Esto hace que los resultados sean sensibles a los valores atípicos y menos representativos de lagunas a nivel global. Por tanto, se necesitan más estudios de valoración económica de lagunas, para mejorar el acervo de conocimientos sobre el valor de estos ecosistemas.

Hecha la revisión de los antecedentes de la presente investigación, se logró identificar que estos priorizan básicamente tres objetivos: estimar la disposición a pagar por mejoras en los servicios ecosistémicos brindados, estimar el valor económico total de los recursos y, finalmente, identificar los factores condicionantes de la disposición a pagar. Empero, a pesar de que estos objetivos pueden diferir a priori, cuando se hace una revisión más exhaustiva, se encuentra que dentro de los objetivos específicos se suelen solapar los objetivos principales.

Por otra parte, a nivel metodológico los trabajos e investigaciones desarrolladas en esta línea, tienen una orientación exclusivamente cuantitativa, donde se hace uso casi general de cuestionarios para el recojo de información y posterior tratamiento de datos. A nivel de desarrollo econométrico, los trabajos hacen uso de modelos de regresión para variables discretas (logit, probit, tobit,

etc), que justamente responden a la naturaleza de las respuestas obtenidas en los cuestionarios aplicados en el trabajo de campo.

Bajo las consideraciones expuestas previamente, se encuentran trabajos como los de Cichón (2019), Girma et al., (2021), Khomalli et al., (2020) y Šebo et al., (2019) realizados en Polonia, Etiopía, Marruecos y Eslovaquia respectivamente, que apuntan a estimar la disposición a pagar. Ahora bien, se precisa que esta disposición a pagar se encuentra orientada principalmente a la mejora del agua de las lagunas, la conservación del recurso hídrico y/o por mejoras en la provisión de los servicios involucrados con las lagunas. En estos trabajos se nota una preferencia mayoritaria por el uso del modelo logit binomial. Esta cuestión se deriva de un argumento directo: el encuestado está dispuesto a pagar o no. No obstante, se logró identificar que un trabajo (Girma et al., 2021) prefiere desarrollar un modelo truncado (probit) que, de igual manera, se deriva de la forma en la cual fue planteada la pregunta en el cuestionario aplicado.

Otros trabajos como los de Clara et al., (2018), Duijndam et al., (2020), Iwan et al., (2017) y García (2019) realizados en Portugal, la Isla de San Martín, Argentina y España respectivamente, toman una orientación dirigida a la estimación del valor económico total de las lagunas que analizan. Estas investigaciones hacen fuerte incidencia en la necesidad de incorporar medidas no solo del valor de uso de las lagunas, sino sobre todo apuntan a identificar y cuantificar el valor de no uso de dichos recursos hídricos. Para efectuar estas estimaciones, normalmente se emplea un experimento de elección como parte del método de valoración contingente, a partir de datos que se obtienen de la aplicación de una encuesta o, como en el caso de la laguna de Simpson Bay ubicada en la Isla de San Martín, cuyos datos se encuentran en una encuesta de hogares más amplia que se había aplicado previamente entre los residentes de dicha isla.

Por su parte, Medina et al., (2021) y Velasco et al., (2018) desarrollan sus investigaciones en México y España respectivamente, buscando encontrar los diferentes factores que permiten la disposición a pagar por los usufructuarios de las lagunas analizadas. Los resultados indican que las principales variables que condicionan de manera favorable esta disposición son el nivel de ingresos, el nivel

educativo y la edad del encuestado. Esto quiere decir que mientras más ingresos, mejor nivel educativo y más años tenga el encuestado, la probabilidad de que este indique que se encuentra dispuesto a pagar, se incrementa respecto a encuestados con características diferentes. No obstante, también se determinó que la cantidad de variables incorporadas en el análisis, dependen fundamentalmente de las características económicas, sociales y culturales de la población que rodea al recurso hídrico.

A nivel nacional, las investigaciones con determinado rigor científico respecto al tema son ciertamente limitadas por el nivel y la antigüedad de estos. No obstante, a continuación se presenta la investigación con mayor nivel de cercanía al tema tratado y que presenta la mayor rigurosidad. Al respecto, Crispín y Jiménez (2020) presentan la valoración económica de los bofedales del distrito de Pilpichaca, Huancavelica. Los investigadores inciden de manera reiterativa en la importancia del uso del método del valor económico total en la valoración de ecosistemas hídricos. Como resulta deducible, en esta investigación se persigue fundamentalmente estimar el valor económico total de los bofedales. Así, se determinó que el valor del Servicio Ambiental denominado provisión de agua, es mayor que aquel que se determina en relación con los Servicios ambientales de almacenamiento de agua y carbono en el suelo de los bofedales. A partir de dichos hallazgos, los investigadores plantean la formalización de los bofedales como parte integrante de los Sitios Ramsar, ya que esto se brindaría una mayor oportunidad de promoción sobre la conservación y el uso sostenible de los bofedales en el ámbito de estudio.

Otro trabajo que abarca recursos hídricos en el ámbito nacional es el de Tudela (2017b). No obstante, este no aborda el tema de lagunas, bofedales o humedales, sino más bien, el tratamiento de aguas residuales en la ciudad de Puno. El trabajo busca estimar los beneficios que se derivarían de una mejora en el tratamiento de las aguas residuales, asumiendo que estos se pueden derivar de la disposición a pagar por parte de los pobladores. Los resultados indican que los montos (disposición a pagar) difieren de acuerdo a la zona donde se ubican los hogares dentro de la ciudad. Esto se sustenta fundamentalmente en las condiciones en las cuales se brinda el servicio de agua potable, la infraestructura

pública que se tiene en la zona y las vías de acceso que conectan a las viviendas con el centro de la ciudad.

Si los antecedentes nacionales que cumplen con las condiciones adecuadas son escasos, la situación en el ámbito regional se vuelve mucho más crítica. Al respecto, se logró encontrar que el trabajo más próximo al planteado en el presente documento es el de Guzmán (2015). En esta investigación se presenta la valoración económica por mejoras en los servicios ambientales en el contorno del Río Huatanay en la ciudad de Cusco. El trabajo busca principalmente estimar el valor económico de las mejoras en la calidad del agua y en la calidad del paisaje urbano en el río Huatanay. Se consideró dentro de la muestra los distritos de la zona metropolitana de la provincia de Cusco, donde se aplicó posteriormente un cuestionario como instrumento de investigación. El estudio utilizó el método de valoración contingente mediante un proceso de elección dicotómica (doble pregunta en la disponibilidad a pagar “double-bounded”) para efectuar los respectivos cálculos. Se obtuvo que aproximadamente el 83% de los encuestados estarían dispuestos a pagar por las mejoras ambientales del río Huatanay. El trabajo saca a flote resultados relevantes para el diseño de esquemas de pagos por servicios ambientales en la ciudad de Cusco. Estos podrían permitir una mejora ambiental significativa a lo largo del río Huatanay en el mediano y largo plazo.

Finalmente, a partir de la revisión de los antecedentes consignados en las líneas precedentes, se extrae las siguientes conclusiones y aportes: (i) la cuantificación de los servicios ecosistémicos se realiza de muchas formas diferentes, utilizando diferentes unidades. Esto dificulta la comparación y, en algunos casos, los cálculos. El aporte que se obtiene es que se utilicen unidades estándar, por ejemplo, rendimiento (kg) por área (metro cuadrado) por año (año). De igual forma, es importante obtener más información sobre las lagunas, como el área total que abarca, para que el resultado sea útil; (ii) la evaluación en términos monetarios de algunos servicios ecosistémicos tiene cierta complejidad, a menudo se basa en métodos de evaluación no monetarios; (iii) cuando los servicios de los ecosistemas se valoran en términos monetarios, esto puede representar beneficios humanos muy diferentes. Puede depender de si se trata de

un país en desarrollo o de un país desarrollado, el salario básico o el salario de la población local y el porcentaje de ingresos que se gasta en alimentos. De esta manera, se entiende que la valoración se debería de orientar al contexto de la economía local, pero no solo en términos absolutos; y (iv) diferentes aspectos del cambio climático, incluido el aumento de la temperatura y los cambios en los patrones de lluvia, amenazan los valiosos servicios ecosistémicos de las lagunas.

La economía es un cuerpo de conocimiento que tiene ciertas teorías, valores, métodos y supuestos. Uno de los objetivos de la ciencia económica es comprender cómo producir bienes para la sociedad de la manera más eficiente. Esto se logra al tener una mejor comprensión de las actividades humanas en un sistema de mercado (Dechezleprêtre y Sato, 2017). Por otra parte, la economía ambiental es una rama que reconoce que el medio ambiente y la actividad económica tienen un valor y toma decisiones basadas justamente en esos valores (Kamali et al., 2017). El objetivo es equilibrar la actividad económica y los impactos ambientales teniendo en cuenta todos los costos y beneficios (Albrizio et al., 2017). Las teorías están diseñadas para tener en cuenta la contaminación en sus diferentes casuísticas y el agotamiento de los recursos naturales (Tietenberg y Lewis, 2018). Esto último que se denomina una falla debe abordarse corrigiendo los precios para que tengan en cuenta los costos externos. Los costos externos son efectos secundarios no compensados de las acciones humanas. Por ejemplo, si un río está contaminado por la escorrentía de tierras agrícolas, las personas que se encuentran río abajo sufren un costo externo negativo o una externalidad.

El supuesto en la economía ambiental es que el medio ambiente proporciona recursos (renovables y no renovables), asimila los desechos y proporciona un valor a los humanos (Banzhaf et al., 2019). Estas son funciones económicas porque tienen un valor económico positivo y podrían comprarse y venderse en el mercado (Börner et al., 2017). Sin embargo, tradicionalmente, no se reconocía su valor porque no existe un mercado para estos servicios (para establecer un precio), por lo que la economía los califica como una falla de mercado. La falla del mercado se define como la incapacidad de los mercados para reflejar todos los costos o beneficios sociales de un bien, servicio o estado del mundo (Sartori et al., 2017). Por lo tanto, cuando los mercados fallan, el

resultado será una asignación de recursos ineficiente o desfavorable. Dado que la teoría económica quiere lograr la eficiencia, la economía ambiental se utiliza como una herramienta para encontrar un equilibrio en el sistema mundial de uso de recursos (Adefarati y Bansal, 2019)

Otra cuestión fundamental dentro de la economía ambiental trata sobre la escasez. Históricamente, los bienes y servicios proporcionados por el medio ambiente se consideraban ilimitados, sin costo, por lo que no se consideraban escasos (Glenk et al., 2020). La escasez es una mala asignación de estos servicios (que no son ilimitados) debido a un problema de precios (Zhu et al., 2017). Si los recursos tuvieran un precio adecuado para incluir todos los costos, entonces el recurso no podría ser sobreexplotado porque el costo real sería demasiado alto. Esta es una herramienta clave dentro de los problemas ambientales que recibe la denominación de precios adecuados (Iacovidou et al., 2017).

La economía ambiental está desempeñando un papel cada vez más central en la comprensión de las causas y el diseño de soluciones políticas a los problemas ambientales y de recursos contemporáneos (Aung et al., 2017). Ha sido fundamental para el diseño de políticas en todo el mundo, por ejemplo, en la creación de mercados para regular de manera eficiente contaminantes como la lluvia ácida y el carbono (Börner et al., 2017). La economía ambiental también sustenta el diseño de nuevos instrumentos para la conservación de los servicios de los ecosistemas, el uso eficiente de los recursos naturales y para la promoción de las energías renovables (Ghisellini et al., 2018). Para que el cambio climático y las cuestiones ambientales sean cuestiones centrales en el debate político, es necesario demostrar la contribución que el medio ambiente hace al bienestar humano y los graves efectos económicos y sanitarios de la contaminación y depredación de los recursos naturales (Kamali et al., 2017; Strezov et al., 2017). La forma en que estos costos y beneficios se distribuyen entre las generaciones actuales y futuras es otra consideración relevante.

Hay que aclarar que la economía ambiental no es lo mismo que la economía ecológica. La economía ecológica es un modelo que puede considerarse como nuevo, que mantiene la premisa básica de que las actividades

basadas en el mercado no son sostenibles, por lo que se necesita una gran teoría para describir el mundo y determinar cómo realizar las actividades de manera sostenible (Zhang et al., 2018). Esta emplea un marco completamente diferente, por lo que en la presente investigación se trabaja bajo la concepción de la economía ambiental. La clave de este enfoque es que hay un valor del medio ambiente y un valor de la actividad económica. El objetivo es equilibrar la actividad económica con la degradación ambiental teniendo en cuenta todos los costos y beneficios.

Para ayudar a corregir las decisiones económicas que a menudo tratan las funciones ambientales como gratuitas, es importante definir y medir su valor. La valoración mide las preferencias humanas a favor o en contra de los cambios en el estado del medio ambiente. No valora el medio ambiente por sí solo. Si no hay un vínculo humano con él, entonces el servicio no tiene valor económico (Yearley, 2018). Aunque otros tipos de valor son a menudo importantes, es útil considerar los valores económicos al tomar decisiones económicas, elecciones que implican compensaciones en la asignación de recursos (Im et al., 2018).

Este enfoque también ha sido criticado por ponerle una etiqueta de precio a la naturaleza. Sin embargo, cada minuto se toman decisiones con respecto a la asignación de recursos. Estas son decisiones económicas y, por tanto, se basan en los valores de la sociedad. En esencia, no se valora el medio ambiente en sí, sino que se miden y comparan las preferencias individuales por el medio ambiente (Rewitzer et al., 2019). Así, la valoración ambiental puede ser una herramienta útil, pero también difícil y controvertida.

Por otra parte, los recursos de propiedad común son recursos de reserva renovables cuyo derecho de uso (informal) está restringido de facto a un grupo de agentes. Los recursos naturales renovables son recursos naturales que tienen la capacidad de regenerarse; su crecimiento natural en el próximo período depende del tamaño de la población en el período actual (Darbandsari et al., 2020). Debido a que la regeneración de estos recursos depende del tamaño de la población, son vulnerables a la sobreexplotación. Los agentes que tienen derecho a utilizar un recurso de propiedad común específico suelen ser miembros de una comunidad que tradicionalmente han utilizado y gestionado ese recurso (Slaev y Collier,

2018). Las comunidades que administran dichos recursos tienen reglas y regulaciones con respecto a los derechos de uso extractivo de estos recursos. A los forasteros se les niega el acceso al recurso, y la extracción por parte de miembros individuales del grupo está mediada por reglas y regulaciones informales, incluidas las normas sociales. Como tal, los recursos de propiedad común cubren el término medio en el espectro de los sistemas de derechos de propiedad que rigen los recursos renovables, con la propiedad privada en un extremo y el acceso abierto en el otro.

La teoría económica predice que un recurso de propiedad común será sobreexplotado. Los beneficios de capturar un pez adicional se acumulan en el agente que lo captura. Pero los costos de la reducción de las poblaciones futuras son asumidos por todos: no solo por el pescador que captura el pescado, sino también por todos los demás pescadores que también tienen derechos de uso. Si cada agente no tiene en cuenta las consecuencias negativas de sus acciones sobre los ingresos de los demás, el stock de recursos es menor en cada momento que el tamaño que maximiza el valor presente de los ingresos en conjunto de todos los agentes involucrados en la actividad (Dorobantu et al., 2017). Por tanto, la teoría económica predice que los recursos de propiedad común serán sobreexplotados y ofrece dos posibles soluciones. Los recursos se pueden privatizar - la solución coasiana - de modo que los agentes individuales obtengan la propiedad privada de parte del recurso, o el gobierno se hace cargo de la gestión del recurso, reemplazando a las reglas de extracción por reglas formales y hacerlas cumplir activamente: la solución Pigouviana (Slaev y Collier, 2018; Yearley, 2018).

Sin embargo, en algunos países y en ciertas comunidades no se cumple lo que predice la teoría económica estándar. Si bien algunas comunidades no protegen eficazmente sus recursos de la sobreexplotación, otras pueden administrarlos a niveles de ingresos comunitarios cercanos al máximo. Las causas de estas diferencias han sido y se han identificado varias características clave de una gestión exitosa. Los recursos de propiedad común bien administrados tienen capacidades de regeneración relativamente fuertes y están confinados a un área geográficamente limitada (Hu et al., 2020). Las

comunidades que los poseen no son demasiado grandes, tienen una permanencia estable y bien definida y dependen del recurso para su supervivencia (es decir, tienen pocas fuentes alternativas de alimentos o ingresos). Todos los miembros de la comunidad pueden participar en el proceso de definición de las reglas de uso y tienen densas redes intracomunitarias (es decir, los miembros de la comunidad tienen fuertes vínculos con muchos otros miembros). Los miembros de la comunidad también pueden monitorear el comportamiento de sus compañeros y están dispuestos a hacer cumplir las reglas de uso informales imponiendo sanciones y / o dando recompensas (Ostrom, 2000, 2009). No obstante, hay que precisar que la mayoría de las decisiones de política económica relacionadas con la gestión de recursos comunes tiene su sustento en la evaluación económica de los mismos.

Ejemplos contemporáneos importantes de recursos de propiedad común incluyen la atmósfera global, los océanos, lagos, ríos, bosques y poblaciones de peces y vida silvestre, incluidas las aves. Aunque no es inevitable, la sobreexplotación de los recursos de propiedad común es siempre una amenaza potencial y, a menudo, una realidad aterradora. Muchos de los problemas ambientales actuales pueden atribuirse al funcionamiento de la llamada tragedia de los bienes comunes. La tragedia de los bienes comunes surge cuando es difícil y costoso excluir a los usuarios potenciales de los recursos de uso común que producen flujos finitos de beneficios, como resultado de lo cual esos recursos serán agotados por individuos racionales que maximizan la utilidad en lugar de ser conservados en beneficio de todos (Gross y De Dreu, 2019). El hecho de que los usuarios no cooperen voluntariamente para prevenir el uso excesivo de este tipo de recursos ha llevado a un control generalizado de los mismos. Pero ese control en sí mismo ha dado lugar con frecuencia a un uso excesivo de los recursos. En la práctica, especialmente donde pueden comunicarse, los usuarios a menudo desarrollan reglas que limitan el uso de recursos y los conservan (Murase y Baek, 2018).

El problema es que la administración compartida de los recursos coloca el interés propio a corto plazo en oposición al bien común de la población a largo plazo y, por supuesto, todos los recursos son limitados. Por lo tanto, la tragedia de

los bienes se aplica a casi todos los temas de sostenibilidad y debe entenderse como un marco fundamental para abordar dichos problemas. Todos los seres humanos están motivados para actuar en su propio interés para garantizar la supervivencia, y pueden llevar a consumir en exceso para proporcionar una sensación de seguridad. Este consumo excesivo puede generar beneficios a corto plazo para el individuo, al tiempo que distribuye el costo entre la población en general (Gross y De Dreu, 2019; Murase y Baek, 2018). Cuando muchos individuos consumen en exceso en nombre del interés propio, los recursos se pueden agotar, los ecosistemas pueden colapsar y se producen resultados negativos para el individuo y la población. La tragedia de los bienes comunes se vuelve más pronunciada cuando los recursos se vuelven más finitos. El corto plazo se siente más corto y el interés propio se siente más amenazado, por lo que el bien común de la población a largo plazo sufre impactos negativos que se hacen más visibles (Patt, 2017).

Bajo lo mencionado anteriormente, se destaca la enorme importancia de calcular el valor de los servicios ecosistémicos proporcionado por los recursos comunes como son las lagunas, para proponer medidas que permitan garantizar su sostenibilidad. Al respecto, es posible distinguir distintos tipos de valoración ambiental. Una primera aproximación que puede hacerse es entre valor económico y valor intrínseco del medio ambiente y los recursos naturales (Rupérez, 2015). Desde la perspectiva económica, el valor total de un bien es la suma de su valor de uso y su valor de no uso. El valor de uso está relacionado con la utilización, directa o indirecta, del medio ambiente y los recursos naturales. El valor de uso se deriva del carácter instrumental que tienen los bienes naturales que les hace ser útiles (Del Saz et al., 2016). Por tanto, los individuos se ven afectados directamente por cualquier cambio que ocurra con respecto a niveles de calidad, existencia o no y la accesibilidad a dichos bienes. Por otra parte, el valor de no uso no implica interacciones entre el ser humano y el medio ambiente. Se trata de un valor que está ligado a las consideraciones éticas de la persona (Bertram y Larondelle, 2017). Se manifiesta cuando las personas conceden valor a una posible transformación o pérdida de algún componente del sistema natural (Chen, 2017).

En el caso de bienes privados el valor de los bienes queda determinado en los mercados. El precio al que se intercambian los bienes privados en el mercado es usado como una medida del valor de los bienes. Como los mercados no valoran, o no de manera correcta, los bienes públicos, las externalidades (positivas o negativas) y los bienes comunes, hay que recurrir a otros métodos de valoración (Guerrini, 2018). La valoración monetaria de este tipo de bienes (como es el caso de las lagunas) y efectos asociados a la actividad económica es de interés para la sociedad y, consecuentemente, para la toma de decisiones en el ámbito del sector público (Cook et al., 2018). Para lograr la medición del valor económico (que incluye los valores de uso y de no uso) de los recursos ambientales se emplea el método de valoración contingente.

Así también, la economía permite la aplicación de una concepción utilitaria del valor, para estimar monetariamente el valor de los servicios ecosistémicos y medioambientales, los diversos beneficios que los seres humanos obtienen de los recursos ambientales, a fin de comprender mejor su contribución al bienestar social, y los posibles efectos de los cambios en la calidad o cantidad de su aprovisionamiento. Un marco comúnmente utilizado para examinar el valor utilitario de los servicios de los ecosistemas es el concepto de valor económico total, una medida integral del valor económico de cualquier recurso ambiental.

La teoría económica suele dividir el valor económico total de los recursos naturales en tres partes constituyentes principales: valor de uso, valor de opción y valor de no uso. El valor de uso incluye el uso directo, el uso indirecto y el valor de opción. El valor de no utilización se obtiene a partir del conocimiento de que un recurso se conserva, independientemente de la demanda planificada o potencial de sus servicios por parte de un individuo, y se suele desglosar en tres subcomponentes: el valor de existencia, el valor de legado y el valor altruista (Ávila y Pinkus, 2018).

Es evidente que, al estimar los cambios marginales en el valor económico total de cualquier recurso ambiental, en todos los casos se deben utilizar las técnicas de preferencia declarada, como es la valoración contingente, ya que son el único medio de estimar el valor de no utilización. La valoración contingente se ha convertido bastante popular como método para determinar el valor de los

bienes nominales (Huynh et al., 2018). Dicha popularidad dio lugar a diversos estudios posteriores de valoración contingente a partir de la década de 1980, siendo que la metodología se ha utilizado para valorar una gama de bienes no comerciales y para colocar un valor sobre dichos bienes (MacDonald et al., 2015).

Por otra parte, hay que precisar que el método de valoración contingente es ampliamente utilizado para llevar a cabo la evaluación de bienes y servicios que reciben la denominación de bienes de no mercado (Felix, 2019). Dicho método es una herramienta esencial para realizar la estimación y/o cuantificación de la disposición al pago para servicios ambientales (Rewitzer et al., 2017). Finalmente, se puede destacar que presenta la ventaja de poder emplearse en cualquier tipo de elemento ambiental y en cualquier situación que suponga un cambio en la calidad del medio ambiente o alguno de sus elementos. Por ejemplo, la valoración contingente es útil para evaluar valores de uso indirecto como la mejora de la calidad del agua y el valor de no uso del agua, basado en la construcción de un mercado hipotético mediante encuestas (juego de ofertas - entrevista) en que se le pide al encuestado su máxima disposición a pagar o la mínima disposición de aceptar una compensación por un activo ambiental en particular (Hellerstein y Lohr, 2020).

La evaluación de la valoración contingente establece fases, las cuales son: determinar de manera concisa, en términos monetarios, qué se va a evaluar, definir la población objetivo, establecer los componentes de un mercado hipotético, diseñar un cuestionario, analizar los datos, finalmente interpretar los resultados (O'Connor et al., 2020).

Una cuestión relevante se establece en torno al cuestionario a aplicar en la evaluación contingente. Al respecto, normalmente, los cuestionarios para hacer estudios de valoración contingente tienen tres partes diferenciadas. Una primera parte introductoria del problema que se desea abordar. La segunda parte es la central del cuestionario. Es donde se plantea el mercado hipotético o escenario de valoración contingente sobre el que se pregunta por la disponibilidad al pago o la aceptación a ser compensado. En la tercera parte se introducen preguntas que permiten indagar sobre la situación socioeconómica del individuo (Arias, 2017).

Respecto de la utilidad del tipo de preguntas en cada una de las partes, conviene advertir que las respuestas que permitirán hacer una estimación de la disponibilidad al pago (y, por tanto, tener una estimación que hacen los entrevistados del valor del atributo del bien ambiental) son las que se encuentran en la segunda parte del cuestionario (Florez et al., 2020). Las preguntas introducidas en la primera y tercera parte del cuestionario permiten construir variables para hacer distintos análisis de regresión para determinar cuáles son los factores explicativos de la mayor o menor disponibilidad al pago de los entrevistados. Esta parte de los estudios puede ser de utilidad, para diseñar políticas públicas orientadas a reducir la resistencia al pago, para aplicar estrategias de mejora de la calidad del medio ambiente.

En relación con lo mencionado previamente, la disposición a pagar busca descubrir el valor que los ciudadanos dan a los bienes ambientales, simulando un mercado en el que pudieran adquirirse o intercambiarse los derechos sobre los mismos. Es decir, la cantidad que estarían dispuestos a pagar para conseguir una mejora en la calidad ambiental o evitar una pérdida de calidad ambiental. Por otro lado, existe influencia sobre la disposición a pagar, cuando las personas tienen un mayor conocimiento del medio ambiente (Atinkut, 2020). No obstante, las actitudes y comportamiento de los consumidores también influyen en la decisión a la disposición a pagar (Tonin, 2019).

Así mismo, se resalta el enfoque de participación de las partes por la disposición a pagar, siendo que dicha influencia de las partes interesadas en las actividades comerciales aumentó significativamente en los últimos años (Provasnek et al, 2016). Varios estudios han argumentado que los ofertantes deben revisar sus enfoques de participación de las partes interesadas para evitar posibles conflictos, animosidad o impugnaciones legales y mejorar su legitimidad (Desai, 2017). Adicionalmente, los ofertantes pueden interactuar con las partes interesadas, como las comunidades, para identificar nuevas y diferentes oportunidades de colaboración y desarrollar confianza recíproca.

Respecto a los servicios públicos en particular, estos deben ser más inclusivos y los procesos deberían desarrollarse de abajo hacia arriba (enfoque bottom up), reemplazando gradualmente al tradicional enfoque de arriba hacia

abajo (enfoque top down) para el diseño e implementación de políticas (Šebo, 2019). Esta tendencia es aplicable en empresas de diferentes contextos, en el que los modelos de gobernanza policéntrica y multinivel son utilizados para aumentar la legitimidad política y social de los proveedores.

Una cuestión clave cuando se pregunta por la disponibilidad a pagar es especificar el vehículo de pago. En suma, el vehículo de pago puede influir en la disponibilidad al pago (Fujiwara et al, 2019). Suponiendo que un gobierno local está dispuesto a reducir las pérdidas de agua por la red pública de distribución, prevé una elevada inversión para la renovación de la red de tuberías, en este escenario los posibles vehículos de pago serían: una posibilidad sería pasar un recibo extra en un solo momento por el importe total de lo que se estima debe contribuir cada hogar; otra posibilidad sería fraccionar el monto total e incorporar una partida adicional en la factura del agua que periódicamente paga el usuario del servicio durante un determinado periodo; otra alternativa sería que el ciudadano pagara, no como usuario del servicio, sino como contribuyente. En este sentido, el gobierno local destinaría, en uno o varios ejercicios, una partida del presupuesto público a la mejora de la red de distribución.

III.METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

La presente es una investigación aplicada, ya que por sus características se busca la aplicación a un problema directo y concreto que enfrenta la sociedad (Bernall y Allell, 2014). Se precisa que se trata de un análisis de corte transversal, ya que se efectuará el análisis en un tiempo único, es decir, se efectuará el análisis en un momento dado. Esto se sustenta en el hecho de que se busca describir la situación actual de las variables investigadas: la disposición a pagar y la valoración económica por los usuarios directos e indirectos de la laguna de Pomacanchi. Por tanto, se tiene una investigación descriptiva y explicativa, porque involucrará un análisis situacional y posteriormente se describirán los resultados de dicho análisis (Baena, 2017). Adaptativa, debido a que involucrará la aplicación de un método de valoración contingente existente para la laguna de Pomacanchi.

Se trata de una investigación cuantitativa, ya que se busca justamente cuantificar los datos y aplicar un análisis estadístico – econométrico (Hernández y Mendoza, 2018). Además, se usará como instrumento de investigación un cuestionario para recoger los datos que se empleará en el análisis. Dicho instrumento será aplicado a los pobladores de la zona de estudio y a los visitantes quienes hacen disfrute de los servicios ecosistémicos proporcionados por la laguna de Pomacanchi.

Es necesario apuntar que esta es una investigación no experimental ya que es una investigación que carece de la manipulación de las variables incluidas en el trabajo (Hernández et al., 2016). En lugar de manipular dichas variables, en la investigación se efectúa una medición de las variables disposición a pagar y valoración económica a medida que ocurren naturalmente en el mundo real.

3.2 Variables y operacionalización

Las variables que son estudiadas en el presente trabajo son:

Variable X: Valoración Económica

Definición conceptual: Intento de proporcionar un recuento empírico del valor de los bienes y servicios o de los beneficios y costos de las acciones propuestas

(proyectos o políticas) que modificarían el flujo de beneficios o costos de estos (Im et al., 2018)

Definición operacional: Determinación del valor monetario a aquellos bienes y servicios proveídos por los recursos naturales.

Indicadores: Actividad productiva - Nivel de ingresos - Disponibilidad de recursos - Disponibilidad del servicio - Interés por la conservación - Actividades (comunales) de conservación - Conciencia ambiental individual.

Escala de medición: Nominal – Intervalos – Nominal – Nominal – Nominal – Nominal – Nominal.

Variable (Y): Disposición a pagar

Definición conceptual: Valor que los ciudadanos dan a los bienes ambientales, simulando un mercado en el que pudieran adquirirse o intercambiarse los derechos sobre los mismos (Atinkut, 2020).

Definición operacional: Estimación de valores monetarios, sufragados por los consumidores a cambio de un conjunto de servicios ecosistémicos.

Indicadores: Cuantía mínima y máxima para sufragar por el uso o no uso del servicio - Factores que inciden en la disposición a pagar - Nivel de conciencia respecto del uso de un servicio en específico.

Escala de medición: Intervalos – Intervalos – Intervalos.

Variable (Z): Servicios ecosistémicos

Definición conceptual: Beneficios directos e indirectos derivados de las funciones de aprovisionamiento, regulación, apoyo y culturales de los ecosistemas (Adefarati y Bansal, 2019).

Definición operacional: Definición de los servicios ecosistémicos y de las características que determinan su uso o no uso.

Indicadores: Valoración de los servicios ecosistémicos que brinda la laguna - Importancia de los servicios ecosistémicos para la vida - Importancia de los servicios ecosistémicos para la vida en sociedad.

Escala de medición: Nominal – Ordinal – Nominal.

3.3 Población, muestra y muestreo

3.3.1 Población

De acuerdo con la información obtenida de la Plataforma Nacional de Datos Georreferenciados, las familias que habitan en el distrito de Pomacanchi que se determinaron como la población materia de estudio de la presente investigación asciende a 2127 hogares. Se identifica a este grupo poblacional debido a que son estos quienes realizan diferentes actividades en diferentes ámbitos y se benefician de los servicios ecosistémicos que les brinda la laguna. Haciendo el análisis a nivel de individuos, se logró identificar que el distrito tiene un total de 7511 habitantes (INEI, 2020).

Criterios de inclusión: Las familias contemplados dentro de la población son aquellos que residen en el distrito de Pomacanchi y que realizan sus actividades económicas en dicho ámbito. Se contempla a los residentes, independientemente de su lugar de nacimiento.

Criterios de exclusión: Se excluye como población de estudio a aquellas familias que aún habiendo nacido en el distrito, estas no residen a la fecha del estudio en el ámbito de estudio.

3.3.2 Muestra

El tamaño muestral es igual a 327 familias y se calculó aplicando la fórmula para poblaciones finitas, ya que en el ítem anterior se dejó claro el tamaño poblacional total a considerar en la investigación.

Respecto a los visitantes de la laguna de Pomacanchi, se precisa que debido a las limitantes impuestas por la pandemia Covid-19, el flujo de visitantes a la laguna se vio seriamente afectado. Además, sumado a esto, no se tiene ningún registro de la cantidad de visitantes, horario, flujos de ingreso y salida, permanencia y otros aspectos con los cuales si cuentan otros atractivos turísticos de la región del Cusco. Por este motivo, la aplicación de la encuesta a los visitantes se efectuará tratando de abordar a la mayor cantidad posible y, sobre todo, aquellos que realizaban distintas actividades como paseos, alimentación, deportes, etc., en los alrededores de la laguna.

3.3.3 Muestreo

El muestreo se calculó aplicando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{i^2 (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Donde

N = Tamaño de la población (2127 familias).

n = Tamaño de la muestra (327 familias encuestas por aplicar).

Z = Valor z representa el nivel de confianza del 95%.

p = Corresponde a la variabilidad de éxito 50 %.

q =1-p corresponde a la variabilidad de fracaso 50%.

i = margen de error (5 %)

3.3.4 Unidad de análisis

Si bien la población y muestra en la investigación están compuestas por familias, la unidad de análisis a lo largo del trabajo son los jefes o cabezas de familia que serán encuestados. Se asume que el encuestado tiene la capacidad de reflejar las condiciones del hogar en su conjunto.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1 Técnicas

La investigación empleará la técnica de la encuesta, dado que es la técnica más empleada en investigaciones similares analizadas a lo largo del proceso de estudio, además permite obtener información de manera ágil y exitosa en breves periodos de tiempo.

3.4.2 Instrumentos

En relación a lo mencionado anteriormente, se indica que el instrumento a utilizar será el cuestionario que contiene los ítems necesarios para obtener información relevante de las variables para el presente estudio.

Ficha técnica de instrumento:

Nombre: Encuesta de aplicación

Autor: Víctor Raúl Vicente Becerra Córdova

3.4.3 Validez y confiabilidad

La validez del instrumento se garantiza mediante la validación por juicio de expertos en el ámbito metodológico y de la economía de los recursos naturales. A continuación, se detalla el juicio de cada uno de los expertos consultados para el presente estudio.

Tabla 1.

Validez del instrumento de investigación

Expertos	Variable 1	Variable 2	Variable 3
Dr. Leoncio Roberto Acurio Canal	Aplicable	Aplicable	Aplicable
Dr. Carlos Arturo Dávila Rojas	Aplicable	Aplicable	Aplicable
Dra. Mérida Marleni Alatriza Gironzini	Aplicable	Aplicable	Aplicable
Dr. Tito Livio Paredes Gordon	Aplicable	Aplicable	Aplicable
Dr. Aurelio Vargas Jibaja	Aplicable	Aplicable	Aplicable

La confiabilidad del instrumento y la consistencia interna de los ítems considerados en cada variable se determinó a partir de la obtención del coeficiente Alpha de Crombach, cuyos resultados se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 2.

Confiabilidad de los instrumentos

Variable	Nº de ítems	Confiabilidad
Variable X	10	0.925
Variable Y	4	0.920
Variable Z	6	0.905

En relación con lo anterior y para verificar si el instrumento es confiable se toma como referencia los valores proporcionados por Gonzales et al. (2015) quienes sostienen que valores superiores a 0.90 son excelentes verificadores de la consistencia interna.

3.5 Procedimientos

Los procedimientos que se tienen que seguir se desarrollan dentro del método cuantitativo, en el cual se procederá a la aplicación del cuestionario a la muestra obtenida de la población. Por su naturaleza, la investigación no requiere efectuar mayores arreglos institucionales para la aplicación del instrumento de investigación.

3.6 Método de análisis de datos

Una vez aplicadas las encuestas se procederá a efectuar las siguientes acciones:

- ❖ Uso del software STATA 16 para descargar y analizar la información obtenida

Se plantea el uso del programa STATA 16 debido a que es un software estadístico - econométrico que permite a quienes lo utilizan analizar, administrar y producir visualizaciones gráficas de datos. Es un software utilizado normalmente en la investigación de los campos relacionados con la economía, la medicina, las ciencias sociales, etc., para examinar y efectuar el tratamiento de pequeñas y grandes bases de datos. En particular, facilita administrar y limpiar datos, realizar análisis estadísticos básicos, realizar procedimientos econométricos avanzados, incluidos modelos de regresión complejos, y crear gráficos y tablas visualmente atractivas (Cameron y Trivedi, 2010). Se destaca este programa por sobre todos, debido a que tiene una línea de comandos y una interfaz gráfica que permite un uso del software más intuitivo.

- ❖ Etapa 1: Exploración de datos

En esta etapa y haciendo uso del software STATA 16 se efectuará la exploración de la data obtenida en las encuestas, para verificar que se encuentran correctamente codificadas y con la nomenclatura indicada para el software.

- ❖ Etapa 2: Análisis descriptivo de los datos

En esta segunda etapa se plantea efectuar un análisis a nivel descriptivo de los principales indicadores recogidos mediante las encuestas. Este permitirá tener información respecto a las medidas estadísticas básicas de

estos indicadores y facilitará la toma de decisiones al momento de plantear el modelo econométrico.

❖ Etapa 3: Modelamiento y regresión econométrica

Con la finalidad de identificar los determinantes de la disposición a pagar, se menciona que se hará uso de un modelo logit binomial, ya que brinda mejor ajuste dentro de los modelos para variables categóricas en este tipo de investigaciones (Shemetev, 2020). El modelo se plantea de la siguiente manera:

Se parte del siguiente modelo:

$$Y_i^* = x_i' \beta + \mu_i$$

Donde Y_i^* representa una variable de carácter latente, es decir, no observada directamente, que el individuo i puede conseguir al momento de adoptar una de las dos elecciones. La variable no observada establece relación con la variable en cuestión (1/0) en los siguientes términos:

$$Y_i = 1 \quad \text{si} \quad Y_i^* > 0$$

$$Y_i = 0 \quad \text{si} \quad Y_i^* \leq 0$$

Por tanto, el valor esperado será:

$$E(Y_i | X_i) = 1 * Prob(Y_i = 1) + 0 * Prob(Y_i = 0) = Prob(Y_i = 1)$$

Dado que se trabaja en términos de probabilidades, dadas las variables explicativas, la probabilidad de que el individuo involucrado opte por una alternativa será:

$$Prob(Y_i = 1) = Prob(Y_i^* > 0) = Prob(x_i' \beta + \mu_i > 0) = Prob(\mu_i < x_i' \beta) = F(x_i' \beta)$$

El término F es una función de probabilidad que puede tomar valores comprendidos entre 0 – 1 y además es creciente. Esta es una función de distribución acumulada no lineal en los parámetros que, para los modelos logit, es una distribución logística. Así, el modelo se plantea de la siguiente manera:

$$Prob(Y_i = 1) = \frac{e^{x_i'\beta}}{1 + e^{x_i'\beta}}$$

El método empleado para la estimación es el de máximo verosimilitud, por lo cual, asumiendo que las observaciones disponibles son independientes, la función de verosimilitud sería:

$$L = Prob(Y_1 = y_1, Y_2 = y_2, \dots, Y_N = y_N) =$$

$$L = Prob(Y_1 = y_1) * Prob(Y_2 = y_2) * \dots * Prob(Y_N = y_N) =$$

$$L = \prod_{y_i=0} [1 - F(x_i'\beta)] * \prod_{y_i=1} [F(x_i'\beta)]$$

Tomando logaritmos a la última ecuación:

$$\log L = \sum \{y_i \log[F(x_i'\beta)] + (1 - y_i) \log[1 - F(x_i'\beta)]\}$$

Los coeficientes estimados β son aquellos que maximizan la función de verosimilitud, quedando:

$$\text{Max}_{\beta} \log L \rightarrow \beta_{ML} \rightarrow \frac{\partial \log L}{\partial \beta} = 0$$

No obstante, el interés de estos modelos se establece en los efectos parciales de un cambio en las variables explicativas: los efectos marginales. Estos se calcularían de la siguiente manera:

$$\frac{\partial p(y_i = 1)}{\partial x_j} = \frac{\partial F(x_i'\beta)}{\partial x_j} = \frac{\partial F(x_i'\beta)}{\partial x_i'\beta} \frac{\partial x_i'\beta}{\partial x_j} = f(x_i'\beta) \beta_j$$

En función de lo explicado, en la presente tesis el modelo a estimar se especifica de la siguiente forma:

$$DP = \alpha_i + \beta X_i + e_i$$

donde DP es la variable *Disposición a pagar* que puede tomar los valores 0 o 1; i denota el encuestado, X_i es un vector de las variables explicativas observadas, y β sus parámetros asociados; el término de error $e \sim \text{Normal}(0, 1)$.

❖ Etapa 4: Presentación de resultados

Con las tablas y figuras obtenidas en los pasos previos, se procederá a sistematizarlas y darles el formato correspondiente para incluirlas dentro de la tesis doctoral.

3.7 Aspectos éticos

El desarrollo de la investigación se fundamenta en los parámetros académicos y metodológicos planteados por la Universidad Cesar Vallejo, así como en los principios y normas que establece el Código de Ética en Investigación de la institución que se encuentra plasmado mediante Resolución de Consejo Universitario N° 0262-2020/UCV. En ese sentido, presente tesis promueve en su desarrollo metodológico el rigor científico, siendo la responsabilidad y honestidad académica su fundamento, respetando los derechos de autor de cada una de las fuentes consultadas y empleadas a lo largo del trabajo, además de garantizar el bienestar de los diferentes actores involucrados.

Dentro de los diferentes apartados que contiene el Código de Ética en Investigación (2020) los más relevantes para el desarrollo de la presente tesis doctoral son aquellos que se encuentran vinculados a la actuación con plena autonomía de los participantes del estudio. De igual forma, resulta relevante tomar en cuenta aquellas cuestiones vinculadas con integridad de las personas, como elementos catalizadores que faciliten el desarrollo de un trato igualitario y justo a los participantes del estudio, independientemente de su procedencia, estatus económico y social, etnia, género, cosmovisión, cultura u otra característica. Finalmente, es preciso destacar la probidad y transparencia como elementos fundamentales del trabajo, ya que permiten una actuación honesta a lo largo de toda la investigación. Esto implica que los resultados se deberán presentar de manera fidedigna, posibilitando su utilización para futuras investigaciones que permitan validar y contrastar la metodología y resultados obtenidos.

IV. RESULTADOS

Una vez aplicado el instrumento de investigación se obtuvo los siguientes resultados. Con la finalidad de contextualizar los hallazgos de la presente investigación, en este capítulo primero se presenta el perfil de la población encuestada con sus respectivos rasgos y caracteres distintivos. Posteriormente, se presentan los resultados alineados a cada uno de los objetivos planteados en la tesis y, finalmente, la respectiva contrastación de hipótesis.

Resultados descriptivos

Al momento de identificar a la población objeto de estudio se pudo distinguir dos grandes grupos de interés: los visitantes y los pobladores de la laguna de Pomacanchi. Debido a las consideraciones expuestas en el capítulo anterior, la aplicación de la encuesta a los visitantes se efectuó en cinco fechas distintas, tratando de abordar a la mayor cantidad posible de visitantes a la laguna.

En la tabla 2 se presenta a detalle el número de encuestados de ambos grupos de interés en la presente investigación.

Tabla 3.

Población encuestada por condición

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Visitante	58	15.06	15.06
Poblador	327	84.94	100
Total	385	100	

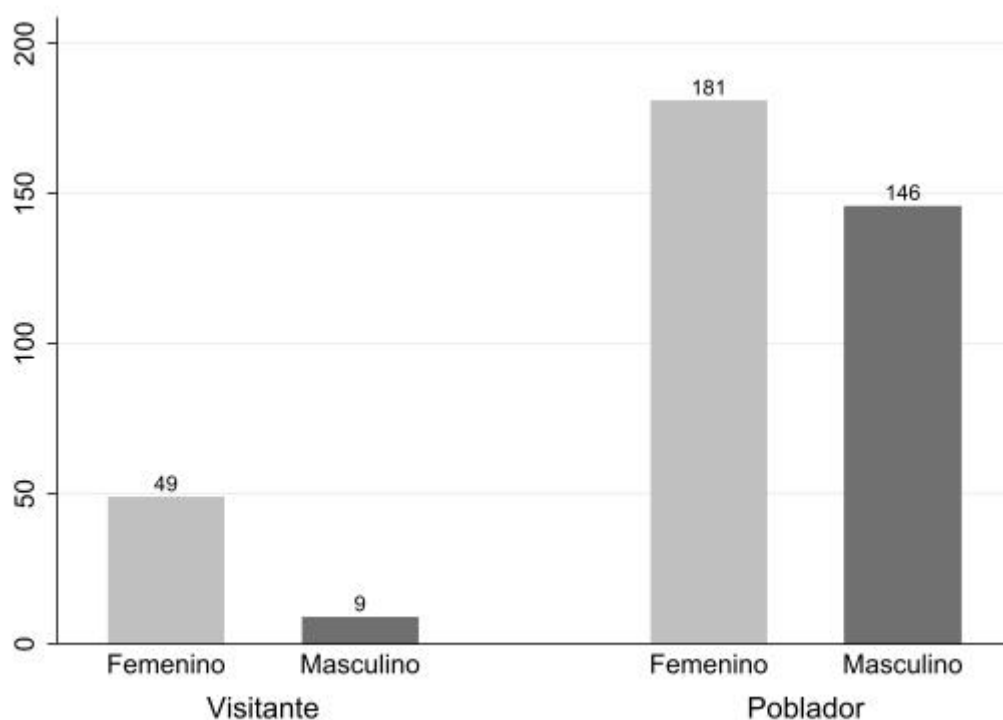
Nota: Obtenido a partir de los resultados de la encuesta aplicada

El tamaño muestral identificado para el grupo de los pobladores fue de 327 familias. Mientras que en el caso de los visitantes, se logró aplicar la encuesta a 58 personas. Así, en total se contó en total con 385 individuos a los cuales se logró aplicar el instrumento de investigación. En términos porcentuales, 15.06% del total de individuos son visitantes, mientras que el 84.94% de individuos fueron pobladores del distrito de Pomacanchi.

Ahora bien, dado que ya se identificó el tamaño de ambos grupos de interés, resulta necesario describir algunas características adicionales sobre los individuos encuestados. Por tal motivo, en la figura 1 se muestra el género de los encuestados en cada grupo de interés.

Figura 1.

Población encuestada por condición y género



Nota: Obtenido a partir de los resultados de la encuesta aplicada

Lo más destacable de la figura 1 radica en la preponderancia de las personas de género femenino respecto a las de género masculino. Esto se puede apreciar en ambos grupos de interés, no obstante, en el caso de los visitantes se nota claramente un mayor número de mujeres encuestadas (49) en comparación a las de género masculino (9).

Por otra parte, en todo estudio de investigación en el campo de las ciencias sociales resulta necesario tener conocimiento sobre el nivel educativo alcanzado por los sujetos de estudio. Ya que esto puede ser un factor clave para explicar determinados procesos y/o comportamientos. De igual forma, los ingresos que tienen las personas resultan fundamental para analizar las dinámicas de

comportamiento en torno a sus hábitos de consumo, actividades que realiza, pagos que efectúa, etc. Por ello, en la tabla 2 se presentan conjuntamente el nivel educativo de los encuestados de forma horizontal, mientras que verticalmente se consignan los ingresos de estos agrupados en segmentos.

Tabla 4.

Nivel educativo de los encuestados por nivel de ingreso

	Sin instrucción	Primaria	Secundaria	Superior Técnica	Superior Universitaria	Posgrado	Total
Menor 500	46	66	44	2	3	1	162
Entre 501 y 750	3	5	51	17	4	7	87
Entre 751 y 1000	0	6	25	15	5	4	55
Entre 1001 y 1500	0	0	9	0	0	0	9
Entre 1501 y 2500	0	14	3	4	4	0	25
Entre 2501 y 4000	0	5	1	9	4	4	23
Entre 4001 y 6000	0	4	2	3	1	0	10
Más de 6001	8	6	0	0	0	0	14
Total	57	106	135	50	21	16	385

Nota: Obtenido a partir de los resultados de la encuesta aplicada

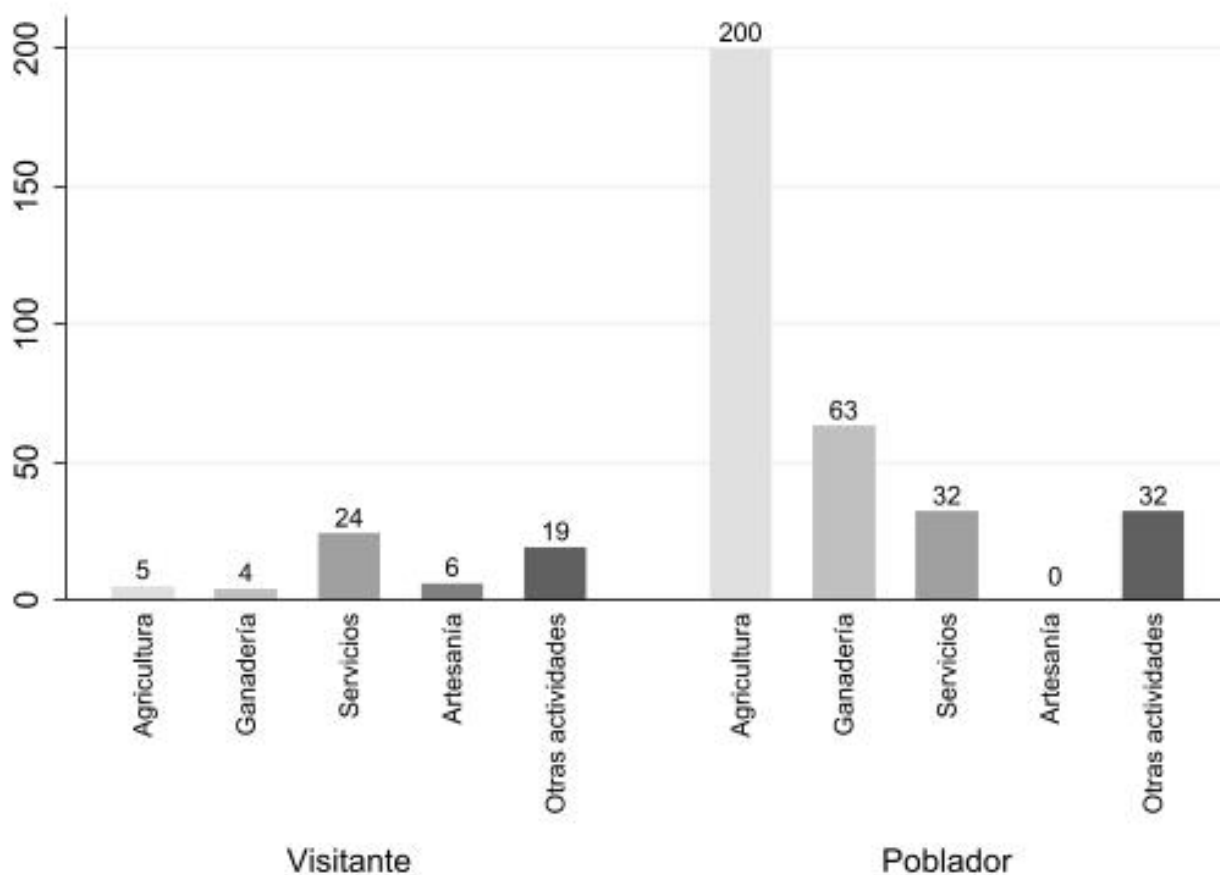
Respecto al nivel educativo de los encuestados se pudo identificar que la mayor proporción alcanzó el nivel educativo secundario (135 individuos), seguido de la educación primaria (106 individuos), posteriormente llama la atención el elevado número de personas (57 individuos) sin ningún nivel educativo, seguido de aquellos que tienen estudios superiores técnicos, universitarios y de posgrado respectivamente. En torno al nivel de ingresos de las personas encuestadas se apreció que el mayor volumen (162 individuos) posee ingresos menores a los 500 soles. Haciendo un análisis más preciso se pudo observar la relación existente entre un mayor nivel educativo y un mayor nivel de ingresos. Efectivamente, en esta investigación se confirma dicha relación y destaca lo importante que resulta la educación para mejorar los niveles de vida de las personas y, de igual forma, los ingresos con los cuales cuenta.

Adicionalmente, se destaca que en esta investigación, las actividades económicas a las cuales se dedican las personas toman mayor relevancia. Esto debido a que resulta fundamental conocer como la actividad a la cual se dedican

las personas, condiciona su percepción y valoración sobre los servicios ecosistémicos que brinda la laguna de Pomacanchi. Para ver el detalle de esta cuestión, se presenta la figura 2, que resume las actividades económicas.

Figura 2.

Actividad económica a la que se dedica el encuestado por condición



La figura 2 muestra una clara diferencia entre los dos grupos de interés. Se logró identificar que en el caso de los visitantes, estos se dedican mayoritariamente a actividades económicas de servicios u otras diferentes a las actividades primarias. Todo lo contrario ocurre en el caso de los pobladores, ya que ellos se dedican a las actividades agrícolas y pecuarias.

Fundamentalmente, debido a la naturaleza del ámbito rural donde se encuentran asentados, además de constituir su fuente principal de alimentos.

Prueba de hipótesis

Prueba de hipótesis general

Hipótesis general: Más del 50% de pobladores y visitantes están dispuestos a pagar y tienen una capacidad máxima de pago identificada por los servicios ecosistémicos que brinda la laguna de Pomacanchi.

La hipótesis general de la presente investigación es corroborada debido a los datos que se muestran en las tablas 5,6 y 7.

Tabla 5.

Disposición a pagar

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
No	141	36.91	36.91
Si	241	63.09	100
Total	382	100	

Nota: Obtenido a partir de los resultados de la encuesta aplicada

La tabla 5 muestra que el 63.03% de encuestados refirió estar dispuesto a pagar por los servicios ecosistémicos que brinda la laguna de Pomacanchi. Para ser más específicos respecto a esta disposición a pagar, es necesario desprenderlo en los grupos de interés analizados que se muestra a continuación.

Tabla 6.

Disposición a pagar según la condición del encuestado (Expresado en porcentaje)

Disposición a pagar	Condición		
	Visitante	Poblador	Total
No	3.97	32.94	36.91
Si	11.09	52.00	63.09
Total	15.06	84.94	1

Nota: Obtenido a partir de los resultados de la encuesta aplicada

Ahora bien, para proceder con la validación de este porcentaje, se procedió a efectuar una prueba de proporciones empleando el test Z. El planteamiento es que, dado que se tiene que comprobar que el porcentaje de encuestados

Tabla 7.*Capacidad máxima de pago de los entrevistados con disposición a pagar*

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Menos de 5	141	58.51	58.51
Entre 6 y 10	62	25.73	84.24
Entre 11 y 20	14	5.81	90.05
Entre 21 y 40	15	6.22	96.27
Entre 41 y 60	9	3.73	100
Total	241	100	

Nota: Obtenido a partir de los resultados de la encuesta aplicada

La información contenida en la tabla 7 muestra que mayoritariamente (58.51%) las personas están dispuestas a pagar menos de 5 soles, un porcentaje menor (25.73%) podría pagar un monto comprendido entre 6 y 10 soles. Apenas el 5.81% estaría dispuesto a pagar entre 11 y 20 soles, mientras que el 6.22% un monto entre 21 y 40 soles y apenas el 3.73% de encuestados declaró que podría pagar un monto comprendido entre 41 y 60 soles por los servicios ecosistémicos de la laguna de Pomacanchi.

Prueba de hipótesis específicas

Hipótesis específica 1: Existe diferencias significativas en torno a las variables que determinan la disposición a pagar por parte de los pobladores y los visitantes de la laguna de Pomacanchi.

Tal como se precisó en el capítulo III de la presente investigación, se propuso un modelo logit binomial para identificar los determinantes de la disposición a pagar por los servicios ecosistémicos de la laguna de Pomacanchi. Al respecto, en la tabla 6 se presentan los resultados de dicha regresión. Cabe precisar que la información contenida en dicha tabla sigue las siguientes pautas.

Con la finalidad de identificar las diferencias en las variables que determinan la disposición a pagar entre pobladores y visitantes, se regresionaron dos modelos (uno para cada grupo de interés). En cada caso, se presentan los coeficientes obtenidos, los odds ratio y los errores estándar en paréntesis. La significancia de cada elemento se precisa en la nota al final de la tabla. Conforme indican

Cameron y Trivedi (2010), los coeficientes en este tipo de modelos no son directamente interpretables, sino más bien brindan información respecto a la dirección que tiene cada regresor sobre la probabilidad de estar dispuesto a pagar por los servicios ecosistémicos de la laguna de Pomacanchi. Así, un coeficiente con signo positivo indica que dicha variable afecta positivamente a la probabilidad de estar dispuesto a pagar. Caso contrario cuando el coeficiente tiene un signo negativo, ya que este indicará que dicho regresor afecta negativamente la probabilidad de estar dispuesto a pagar. No obstante, dado que el interés en este tipo de modelos radica en cuantificar el efecto de cada variable, se presentan los odd ratio que se interpretan directamente como la probabilidad de aumentar / disminuir la disposición a pagar manteniendo el resto de los regresores constantes.

Tabla 8.

Análisis de regresión: Determinantes de la disposición a pagar

	Poblador		Visitante	
	Modelo	Odds Ratio	Modelo	Odds Ratio
Características personales				
Género	0.852*** (0.297)	0.523*** (0.312)	0.657* (0.137)	0.011* (0.145)
Edad	-0.053** (0.012)	-0.022** (0.021)	0.126*** (0.087)	0.245*** (0.091)
Recursos Económicos				
Ingreso del hogar	0.159*** (0.283)	0.852*** (0.256)	0.498*** (0.263)	1.124*** (0.248)
Educación				
Sin estudios	Referencia		Referencia	
Primaria	0.831*** (0.041)	0.256*** (0.231)	0.652*** (0.032)	0.128*** (0.045)
Secundaria	0.923** (0.496)	0.421** (0.328)	0.931*** (0.034)	0.395*** (0.027)
Superior Técnica	0.986*** (0.165)	0.411*** (0.276)	0.852*** (0.037)	0.521*** (0.041)
Superior Universitaria	1.129	0.015	1.259***	0.647***

	(0.742)	(0.765)	(0.012)	(0.126)
Posgrado	1.168	0.001	1.765***	1.271***
	(0.389)	(0.419)	(0.045)	(0.0321)
Actividad económica				
Artesanía		Referencia		Referencia
Agricultura	0.743***	0.902***	0.256	0.423
	(0.017)	(0.019)	(0.782)	(0.653)
Ganadería	0.451***	0.765***	0.456	0.576
	(0.023)	(0.0314)	(0.328)	(0.475)
Servicios	0.213	0.023	0.754***	0.891***
	(0.658)	(0.457)	(0.034)	(0.041)
Otras actividades	0.248	0.012	0.986***	1.321***
	(0.743)	(0.697)	(0.012)	(0.015)
LR chi2		281.45***		112.87***
R ² McFadden		0.186		0.159
R ² McKelvey & Zavoina		0.458		0.416
N		327		58

Nota: Los errores estándar se consignan en paréntesis. * $p < .1$, ** $p < .05$, *** $p < .001$

La tabla 8 permite verificar las variables que determinan la disposición a pagar a partir de identificar si son significativas o no (verifica la nota al final de la tabla). A partir de esto, se determina que en el caso de los pobladores, las variables que determinan su disposición a pagar son: género; edad; ingreso; nivel educativo primario; nivel educativo secundario; nivel educativo superior técnico; actividad agrícola y actividad ganadera. Mientras que para el caso de los visitantes, las variables que determinan su disposición a pagar son: género, edad, ingreso, nivel educativo primario; nivel educativo secundario; nivel educativo superior técnico; nivel educativo superior universitario; nivel educativo de posgrado, actividad económica de servicios y otras actividades económicas.

En este punto, ya se puede notar que las variables que determinan la disposición a pagar son diferentes tanto para los pobladores como para los visitantes. Sin embargo, si se efectúa un análisis más detallado, se puede apreciar resultados más precisos. Por ejemplo, el género resulta significativo para explicar la disposición a pagar en ambos grupos de interés. No obstante, la significancia en el caso de los pobladores es del 99%, mientras que para los

visitantes es del 90%. En el caso de la edad, el efecto es contrario en ambos grupos. Ya que, en el caso de los pobladores, mientras mayor sea la edad disminuye la probabilidad (-2.2%) de estar dispuesto a pagar. En torno a los visitantes, se encontró que mientras mayor sea la edad, aumenta la probabilidad (9.1%) de estar dispuesto a pagar.

Respecto a los ingresos el efecto es similar y en la dirección esperada (mayores niveles de ingreso aumentan la probabilidad de estar dispuesto a pagar). En relación con el nivel educativo, se aprecia que los primeros niveles son fundamentales para explicar la disposición a pagar en los pobladores, mas no los niveles de educación superior. En el caso de los visitantes, todos los niveles resultan significativos.

Finalmente, en torno a la actividad económica, los pobladores que se dedican a la actividad agrícola y pecuaria tienen mayor probabilidad de estar dispuestos a pagar. Sin embargo, las otras actividades económicas no resultan significativas. Contrariamente a ello, en el caso de los visitantes, no resulta significativas las actividades agrícolas ni pecuarias. Solamente aquellos que se dedican a las actividades económicas de servicios u otras, tienen mayor disposición a pagar.

Por todo lo expuesto en este acápite, se corrobora la hipótesis específica 1, ya que se ha mostrado claramente que las variables que determinan la disposición a pagar, difieren significativamente entre pobladores y visitantes.

Hipótesis específica 2: El valor económico total de la laguna de Pomacanchi viene determinado principalmente por su valor de uso y en menor medida por su valor de no uso.

Para comprobar la segunda hipótesis específica se procedió a calcular el valor que le dan los encuestados a la laguna, a partir de su disposición a pagar y relacionándola con los beneficios que se derivan del uso efectivo que hacen de la laguna y los diferentes servicios ecosistémicos que brinda dicho cuerpo de agua. El detalle del cálculo se muestra en la tabla 9.

Tabla 9.*Valor económico de la laguna de Pomacanchi*

	Valor monetario	Porcentaje
Valor de uso	1786.78	87.60
Valor de no uso	252.92	12.40
Valor Económico Total	2039.70	

Nota: Obtenido a partir de los resultados de la encuesta aplicada

Tal como se puede apreciar en la tabla 7, el 87.60% del valor económico tota de la laguna de Pomacanchi se deriva del valor de uso de esta. Mientras que apenas el 12.40% se deriva del valor de no uso. Así, el valor económico total de la laguna, a partir de la valoración que efectúan los pobladores y visitantes a dicha laguna, es de S/ 2039.70 soles. Este valor resulta de sumar la disposición a pagar que muestran los encuestados, distinguiéndolo de acuerdo a los servicios ecosistémicos que estos valoran y/o aprovechan de la laguna de Pomacanchi. Esto se efectuó con la finalidad de diferenciar el valor monetario derivado del valor de uso de la laguna y de, igual forma, con el valor de no uso. Finalmente, con esta información, se corrobora la hipótesis planteada, ya que efectivamente, el valor económico total de la laguna de Pomacanchi viene determinado principalmente por su valor de uso y en menor medida por su valor de no uso.

V. DISCUSIÓN

La presente investigación se desarrolló dentro del marco de la economía ambiental y se orientó a la valoración económica de servicios ecosistémicos, en particular, de la laguna de Pomacanchi. La metodología empleada fue el método de valoración contingente, al respecto es necesario precisar que este método se ha convertido en unas de las valoraciones no comerciales más utilizadas (Clara et al., 2018; Velasco et al., 2018), siendo un método simple y flexible que se utiliza ampliamente en el análisis de costo-beneficio ambiental y la evaluación de impacto ambiental (García, 2019). Su aplicación en la economía ambiental incluye la estimación de valores de no uso, valores de uso no comerciales o ambos de los recursos ambientales. El método es particularmente capaz de evaluar un cambio hipotético en un bien o servicio ambiental y puede expresar el rango completo del valor económico total (Khomalli et al., 2020). Sin embargo, se basa en el supuesto de que las personas encuestadas son capaces de expresar con precisión (y honestamente) cuánto están dispuestos a pagar por el bien o servicio en cuestión (Bertram y Larondelle, 2017; Rupérez et al., 2015).

Dados los importantes valores de uso y no uso indirectos, a menudo fuera del sitio involucrados, los recursos hídricos han sido el foco de atención en varios estudios de valoración contingente (Schinck et al., 2020). Muchos de estos estudios intentan estimar el valor económico total de los recursos hídricos. El valor económico total, que no debe confundirse con el valor total del ecosistema, consiste en valores de uso y no uso (Liu, 2020). El método de valoración contingente es el único método económico que es capaz, en principio, de dar cuenta de posibles motivaciones de no uso subyacentes a las declaraciones de valor de las personas. Mientras que los valores de uso se refieren a los valores asociados con el uso real de los diversos bienes y servicios que proporcionan los recursos hídricos, los valores de no uso no están relacionados con ningún uso real o potencial de estos bienes y servicios.

El método de valoración contingente es una técnica adecuada para la valoración de recursos no de mercado, ya que se aplica ampliamente para estimar la disposición a pagar de bienes y servicios no de mercado. Ahora bien, en la ejecución de los estudios de valoración contingente, resulta crucial la

elaboración de un cuestionario que esté orientado a la identificación y estimación de valores relevantes. En este marco, se suele preguntar a las personas sobre su disposición a pagar para mejorar la calidad o cantidad de un recurso o, en algunos casos, cuánto estarían dispuestos a aceptar por el uso o compensación por deterioros especificados en la provisión de un determinado recurso ambiental en particular (Anderson et al., 2016). Este segundo escenario es la estrategia que se planteó en la presente tesis, ya que en el cuestionario se consulta a los pobladores y visitantes si en base al uso y valoración de los servicios ecosistémicos provistos por la laguna de Pomacanchi, estarían dispuestos a pagar un determinado monto monetario.

Ahondando en lo expuesto, para recopilar la información referida a la disposición a pagar, se puede utilizar diferentes formatos de obtención, tales como: opciones dicotómicas abiertas; múltiples opciones dicotómicas delimitadas, licitaciones iterativas y tarjetas de pago. Sin embargo, el formato de elección dicotómica, también conocido como formato "tómalo o déjalo", es el más popular y con mayor uso, debido a las ventajas que ofrece sobre otros formatos de elicitación que son más propensos al sesgo y otras fuentes de error (Banna et al. 2016). Bajo este formato de pregunta, a los encuestados se les ofrece una opción binaria entre dos alternativas: si está dispuesto a pagar o si no lo está. A los encuestados se les ofrece solo estas alternativas, por lo que las respuestas "sí" se codifica como "uno", mientras que las respuestas "no" como "cero". En el caso de la presente investigación, conforme a las investigaciones precedentes y al marco expuesto, se optó por efectuar la interrogante referida a la disposición a pagar de forma dicotómica y posteriormente codificándola con valores 0 y 1 (1 si el encuestado está dispuesto a pagar y 0 en caso contrario).

Como bien se sabe, el agua satisface varias necesidades y servicios humanos básicos, que se clasifican como funciones de soporte vital. El acceso al agua es fundamental para el mantenimiento de la vida y muchos servicios ecológicos y ambientales del agua son fundamentales para la existencia vida (Guo et al., 2020; Medvedeva et al., 2019). En torno a los estudios de valoración contingente orientados específicamente a recursos hídricos incluyen aguas superficiales, subterráneas, continentales, ríos, lagos, aguas de transición, aguas

costeras y acuíferos. Según la revisión efectuada para el presente trabajo, se muestra una mayoritaria presencia de estudios destinados a la valoración de los servicios de agua potable (Cahui et al., 2019; Del Saz et al., 2020; Hernández et al., 2019; Schinck et al., 2020 y Sehreen et al., 2019). Esto se atribuye al hecho de que la valoración del agua potable ayuda a una asignación eficiente, que a menudo ha sido el principal punto de discusión en la gestión de los recursos hídricos (Islam et al., 2019).

En segunda instancia figuran los lagos y humedales (Eskandari et al., 2020; Ndebele y Forgie, 2017 y Roy et al., 2019) debido a que ambos recursos son ecosistemas altamente productivos que proporcionan una serie de bienes y servicios que son valiosos para las personas (Aryal et al., 2021). Por tanto, la presente investigación resulta relevante para el estudio de las lagunas, sobre todo en el ámbito altoandino y con una metodología comprobada en su eficacia al respecto. Finalmente, se identificó pocos estudios orientados a la evaluación de aguas residuales como el de Tudela (2017a), otro referido a una microcuenca (Bravo et al., 2019) y el estudio de Zavaleta et al. (2020) que contemplan la evaluación de los diferentes recursos hídricos que forman parte del Santuario Nacional de Calipuy ubicado en Perú.

Respecto al modelamiento econométrico empleado en trabajos similares, la revisión efectuada como parte de la revisión de literatura y antecedente, deja en claro que no existe un solo modelo econométrico que se emplea al momento de aplicar la metodología de valoración contingente. Esto se genera en buena medida por el tipo de cuestionario que se aplica al momento de realizar las investigaciones. Normalmente la pregunta de valoración contingente es una interrogante dicotómica de doble límite y ello faculta la aplicación de modelos econométricos de elección discreta para variables dicotómicas (Banna et al. 2016). Sin embargo, la utilización de uno u otro depende también de la forma en la que fue planteada al entrevistado y de las condicionantes consignadas en el cuestionario.

La mayoría de los trabajos revisados se decantan por la aplicación del modelo logit binomial (Bravo et al., 2019; Ndebele y Forgie, 2017; Šebo et al., 2019 y Sehreen et al., 2019). No obstante, también se puede detectar el uso del

modelo logit binomial acompañado de modelos alternativos como el Modelo Spike y Logit Extendido (Del Saz et al., 2020), Tobit (Cahui et al., 2019; Hernández et al., 2019) y el modelo lineal (Tudela, 2017a). Por otra parte, Eskandari et al. (2020) hace uso de un modelo Tobit de dos etapas que emplea en un primero momento un Probit binomial y posteriormente un modelo lineal. En el caso de Roy et al (2019) se emplea el modelo lineal mediante la aplicación de mínimos cuadrados ordinarios. Girma et al. (2021) emplean un modelo censurado por intervalos, a partir del condicionamiento de la pregunta planteada en su cuestionario. Schinck et al. (2020) realizan un trabajo interesante combinando el modelo probit binomial con un modelo censurado por intervalos. Dado que la mayoría de los trabajos destacan el potencial que brinda la aplicación del modelo logit binomial, en la presente tesis se vio por conveniente emplearlo al momento de identificar los factores que determinan la disposición a pagar.

Por otra parte, hay que precisar que la valoración de los recursos hídricos es una herramienta principal para el diseño e implementación de políticas de gestión eficiente de los recursos hídricos. Estas políticas orientadas a prevenir la degradación y el agotamiento de dichos recursos, requieren previamente determinar su valor en términos económicos e incorporar esta información al momento de tomar decisiones al respecto (Islam et al., 2019; Rupérez et al., 2015). De acuerdo a la revisión efectuada, se aprecia que la mayoría de los trabajos orientados a la aplicación del método de valoración contingente a recursos hídricos, tienen como objetivo principal la estimación de la disposición a pagar (Cahui et al., 2019; Del Saz et al., 2020; Girma et al., 2021; Hernández et al., 2019; Roy et al., 2019; Schinck et al., 2020; Šebo et al., 2019; Sehreen et al., 2019 y Tudela, 2017a).

En este punto vale hacer la aclaración que esta disposición a pagar se orienta principalmente a: la mejora del agua de los recursos hídricos analizados, el uso y conservación del recurso hídrico o por mejoras en la provisión de los servicios involucrados con el recurso hídrico. En una proporción menor de trabajos, se aprecia que el objetivo radica en estimar el valor económico total de los servicios ecosistémicos derivados del recurso hídrico. Y finalmente, identificaron pocos trabajos orientados principalmente a identificar los factores

que condicionan la disposición a pagar de la población objeto de estudio. Así, tanto el objetivo principal como los objetivos específicos de la presente investigación, son concordantes con el desarrollo práctico de investigación similares en el ámbito académico. Dicho de otra manera, el trabajo se orientó a la línea de investigación más relevante en la rama de la evaluación económica de servicios ecosistémicos provistos por recursos hídricos.

En torno a la aplicación del instrumento de investigación en la zona de estudio, es preciso destacar que se enfrentaron varios retos de diversa índole a lo largo de este proceso. En primer término, se destaca que la población objeto de estudio se caracteriza por tener mayoritariamente como idioma materno el quechua. Este hecho, aunque puede parecer menor, condicionó notablemente la forma de aplicar el instrumento (diseñado en castellano), plantear las interrogantes y comprender a cabalidad las respuestas de los encuestados. Por tal motivo, se empleó como principal estrategia, la utilización de encuestadores con dominio de este idioma, facilitando la transmisión de información de ambas partes.

Una segunda limitante que imprimió una verdadera complejidad a lo largo del proceso de investigación, radicó en la cantidad de visitantes locales, nacionales e internacionales a la laguna de Pomacanchi. Las diferentes medidas planteadas por el gobierno a raíz de la pandemia Covid-19, afectaron notablemente los flujos de visitantes. Esto modificó ciertamente el planteamiento de la realidad problemática, ya que las variables consideradas inicialmente en la investigación, sufrieron modificaciones sustanciales en los últimos años. De igual forma, a nivel metodológico también se impusieron ciertos retos. Al no contar con un registro de los visitantes, los problemas de muestreo en este grupo de interés se hicieron presentes. Para superar estos inconvenientes, se optó por aplicar el instrumento a los visitantes que se encontraron en las diferentes visitas a la laguna de Pomacanchi, logrando así encuestar a 58 personas.

Ahora bien, centrando la discusión en los resultados mostrados en el acápite anterior y su relación con los objetivos planteados en la presente tesis, es preciso comenzar con la estimación de la disposición a pagar. El trabajo se planteó como objetivo comprobar que más del 50% de encuestados se favorable

a pagar por los diferentes servicios ecosistémicos proporcionados por la laguna de Pomacanchi. Aun cuando el porcentaje planteado podría considerarse una cifra arbitraria, este se establece a partir de la variabilidad en los porcentajes encontrados en otros trabajos similares. Al respecto, se tiene investigaciones con porcentajes bajos como el de Girma et al. (2021), que n apenas un 33% de encuestados con disposición a pagar. Roy et al. (2019), encuentran que el 47% de los individuos participantes en su trabajo registran esta predisposición a la retribución. Algunas investigaciones encuentran valores superiores como Sehreen et al. (2019) y Hernández et al. (2019) que indican un 67% y 64% de individuos con disposición a pagar respectivamente. Llama la atención el trabajo de Cichon (2019) donde se halla que el 90% de encuestados estarían dispuestos a pagar. Dada esta amplia variabilidad de casos, en el presente trabajo se optó por comprobar que por lo menos más de la mitad de los participantes, estarían dispuestos a pagar por los servicios ecosistémicos de la laguna de Pomacanchi.

Los resultados obtenidos mostraron que la disposición a pagar en el total de individuos encuestados fue de 63.09%, encontrándose un resultado similar a los presentados por Sehreen et al. (2019) y Hernández et al. (2019). Aún cuando se puede verificar esta consistencia con investigaciones previas, resulta mucho más interesante discutir que la disposición a pagar de los visitantes es mucho mayor, respecto a la disposición a pagar de los pobladores. Esto resulta particularmente interesante en el caso de las lagunas altoandinas, ya que en principio son los pobladores, quienes disfrutan con mayor prevalencia los diferentes servicios ecosistémicos brindados por la laguna. Ello haría presumir que su disposición a pagar resultaría mayor comparado con cualquier otro agente que no esté directamente relacionado con la laguna. Sin embargo, los resultados marcan que son los visitantes quienes estarían más dispuestos a hacer esa retribución monetaria por los servicios de la laguna.

La diferencia en la disposición a pagar sería atribuible a las características socioeconómicas propias de ambos grupos de interés (Cichón, 2019). Por ejemplo, se ha podido identificar que el grado de instrucción (nivel educativo) que ostentan los pobladores es inferior en términos proporcionales al nivel educativo de los visitantes. Esta cuestión podría explicar la poca importancia que se le

otorga a la laguna en sí y a los servicios que esta brinda. Los pobladores sin formación en el ámbito de la conservación de recursos naturales o con bajo nivel educativo, obvian la gran importancia que estos tienen para el medio ambiente y para su propia vida. Además, efectuando una aproximación en términos culturales (Eskandari et al, 2020), se puede establecer claramente que los pobladores dan por sentado que la laguna es un recurso de su propiedad. Además, que históricamente han explotado, usado en mayor o menor medida y donde la concepción de pagar por algo de su propiedad simplemente no figura en su esquema mental.

Una vez identifica la disposición a pagar por parte de los encuestados, el siguiente paso radicó en la identificación de las diferentes variables que determinan esa disposición de los individuos. Algunas investigaciones previas centraron sus esfuerzos en esta dirección, encontrando algunos resultados interesantes en torno a la importancia que tomarían estos en relación al diseño de políticas públicas.

Respecto a las características personales de los individuos se logró identificar que el hecho de ser mujer influye positivamente en la disposición a pagar. Bravo et al. (2019) indican que esta cuestión puede obedecer al hecho de que las mujeres poseen características propias de su personalidad que las lleva a actuar con un mayor grado de consciencia. Esto podría trasladarse al ámbito de la laguna, ya que se asumiría que la disposición a pagar por parte de las encuestadas mujeres, obedecería a un mayor grado de consciencia ambiental. Por otra parte, el efecto de la edad es marcadamente diferenciado respecto a los pobladores y los visitantes. En el caso de los pobladores el efecto es negativo y lo contrario en el caso de los visitantes.

Para el primer grupo de interés, la explicación que se asume es que conforme los pobladores adquieren años el interés y valoración que muestran hacia la laguna y sus servicios ecosistémicos va desapareciendo, producto del entorno social en el cual se desenvuelven. Estos resultados son similares a los encontrados por Zavaleta et al. (2020) en el caso peruano cuando se analizó la disposición a pagar por fuentes hídricas en un área protegida. El sustento es el mismo que se ha señalado en el presente documento.

Por otro lado, en el caso de los visitantes se explica que mientras más adultos sean estos, desarrollan un mayor nivel de consciencia y de valoración por los servicios que brinda la laguna analizada. Esto resulta coherente a lo descubierto por Eskandari-Damaneh et al. (2020), Hernández Cuevas et al. (2019) y Cahui et al. (2019) en diferentes contextos y lugares, donde destacan que las personas que no se relacionan directamente con un recurso hídrico y tienen una mayor cantidad de años, muestran una mayor disposición a retribuir los servicios ecosistémicos.

Ahora bien, es preciso destacar que la disposición a pagar (al tratarse de pago en dinero) está directamente relacionada con los recursos económicos que poseen los individuos. Este es el punto de partida para recoger esta relación y el condicionamiento entre ambas variables. Por ello, se optó por incorporar el ingreso del hogar en la regresión econométrica y evaluarla en torno a la disposición a pagar. Los resultados validan los hallazgos previos (véase por ejemplo Ndebele y Forgie, 2017; Roy et al, 2019; Šebo et al, 2019 y Zavaleta et al., 2020) y confirman que las personas muestran una disposición favorable a retribuir los servicios brindados por la laguna, mientras mayores sean los ingresos que poseen.

La educación es una variable importantísima para el desarrollo y crecimiento económico de los países y grupos sociales a todo nivel. Tal como sostienen Stiglitz et al. (2013) la educación es aquella cuestión que permite romper los ciclos intergeneracionales de desventaja y con ello se eleva las condiciones de vida de las personas. Al incorporar esta variable en la regresión, se buscó constatar que el efecto de la educación se traslada también a la valoración económica de recursos ambientales por medio de un mayor grado de instrucción, respeto y consideración en torno a los recursos hídricos. Los resultados corroboraron dichos aspectos y se muestra que mientras mayor es el nivel educativo de los encuestados, mayor es la probabilidad de que estos se encuentren dispuestos a pagar por los servicios ecosistémicos de la laguna.

Finalmente, los recursos que se utilizan y/o disfrutan de la laguna de Pomacanchi impactan de manera diferenciada en cada uno de los pobladores o visitantes (Hernández et al. 2019; Tudela, 2017a). Por tanto, si bien ya se

incorporó el ingreso como una variable económica, resulta necesario hacer una evaluación más precisa del uso de los servicios ambientales que proporciona dicho recurso hídrico. Para tal fin, se incorporó en la regresión las actividades económicas a las cuales se dedican los pobladores y visitantes. Los resultados nos conducen a reforzar la importancia que tiene la laguna en las actividades económicas primarias (agricultura y ganadería) en los pobladores de la zona de estudio (Eskandari et al, 2020). Mientras que en el caso de los visitantes, la importancia no está en los recursos que directamente provee la laguna (agua para cultivo, agua para consumo, etc)., sino en los servicios que se han formado a lo largo de la laguna. Por tal motivo, en este grupo de interés las actividades económicas más importantes son las de servicios u otras relacionadas con estas últimas.

VI. CONCLUSIONES

- Primera** : La disposición a pagar está orientada a revelar el valor que los ciudadanos otorgan a determinado bienes y en particular a los bienes ambientales. Para esto se simula un mercado donde se pueden intercambiar los derechos sobre dichos bienes. En el caso de la Laguna de Pomacanchi se estimó que la disponibilidad a pagar por los servicios brindados por la misma es de apenas del 63.03%. Donde se destaca que proporcionalmente, la cantidad de visitantes muestra una mayor apertura que la población local respecto a esta disposición a pagar. Adicionalmente, se identificó que las personas tienen una capacidad máxima de pago mayoritariamente orientada a una cantidad menor a 5 soles y un menor porcentaje en montos superiores.
- Segunda** : Las funciones de valoración relacionan la disposición a pagar con sus determinantes, incluidas las características socioeconómicas de los individuos analizados. Estos determinantes que son definidos para la disposición a pagar, deben ser considerados cuidadosamente entre los diferentes usuarios de los servicios ecosistémicos que se analizan. Ya que, la percepción difiere notablemente en función de los beneficios obtenidos por cada usuario (directo e indirecto). En el caso de la laguna de Pomacanchi, se logró identificar los determinantes de los dos grupos de interés identificados previamente: pobladores y visitantes. Los resultados permiten concluir que la caracterización de la disposición a pagar difiere notablemente entre ambos grupos de interés. Algunas variables como el nivel educativo, la actividad económica o las características socioeconómicas tienen un efecto diferenciado y, en algunos casos, en sentido contrario entre pobladores y visitantes.
- Tercera** : Para efectuar la medición del valor económico total de recursos ambientales, como la laguna de Pomacanchi, se debe incluir los

valores de uso y de no uso de dicho recurso. La aplicación del método de valoración contingente permite efectuar dicha medición con los estándares técnicos y procedimentales adecuados. Los resultados alcanzados con la presente investigación permiten concluir que el 87.60% del valor económico total de la laguna de Pomacanchi es producto de su valor de uso. Y apenas el 12.40% se obtiene del valor de no uso de dicho recurso hídrico.

VII. RECOMENDACIONES

- Primera** : A raíz de los hallazgos de la presente investigación se recomienda a las autoridades locales del distrito de Pomacanchi y de la provincia de Acomayo, efectuar un plan de concientización sobre el uso y conservación de los recursos ambientales. La escasa valoración que tienen los pobladores de la zona de estudio, hacen repensar el rol que tienen la intervención pública en relación al manejo y conservación de la laguna de Pomacanchi. Por este motivo, urge la necesidad implementar un plan integral que aborde dicha problemática.
- Segunda** : Una segunda recomendación apunta a las autoridades locales, provinciales y regionales encargadas de la administración de la oferta turística. Dado que la laguna de Pomacanchi es el principal atractivo de la zona, urge la necesidad de tener un adecuado registro de la cantidad de visitantes, la frecuencia de su estancia, actividades que llega a desarrollar, expectativas, impresiones y recomendaciones que puedan brindar. Esto no solo permitirá tener un adecuado control de la afluencia de visitantes, sino que también permitirá a distintos investigadores contar con información fiable y robusta para efectuar futuras investigaciones.
- Tercera** : La tercera recomendación se efectúa a todos los usuarios directos e indirectos de la laguna de Pomacanchi. Dado que la mayor valoración de la laguna se deriva de su valor de uso, se entiende que la utilidad directa que se obtiene de la misma es elevada. Sin embargo, para preservar esos beneficios es necesario que las personas involucradas realicen acciones directas sobre la laguna, que permitan un uso sostenible del recurso hídrico.
- Cuarta** : A nivel metodológico, se recomienda a los investigadores interesados en efectuar la evaluación económica de lagunas altoandinas, tengan muy en cuenta la idiosincrasia e idioma de la población residente en el ámbito objeto de estudio. Se

sugiere elaborar el instrumento de investigación en el idioma predominante de la población, ya que de no ser así, se pueden crear barreras que no permitan obtener información idónea para el estudio. De igual forma, se tendría que procurar contar con aplicadores de campo cuya lengua materna sea la misma que de la población. Esto facilitará no solo la aplicación del instrumento, sino también que los encuestados se sientan en confianza para responder el cuestionario.

Quinta : Finalmente, si bien las principales características socioeconómicas han sido incorporadas en el presente estudio, se recomienda explorar dimensiones más amplias de las personas que también pueden condicionar la disposición a pagar por los servicios ecosistémicos brindados por lagunas. Así, se pueden incorporar aspectos subjetivos como la personalidad de los individuos, el grado de aversión al riesgo, estilos de vida y otros.

VIII. PROPUESTA

8.1 Priorización de los problemas

La propuesta que se plantea como elemento contributivo de la presente tesis doctoral apunta a la implementación de un esquema de pago por los servicios ambientales que brinda la laguna de Pomacanchi. La implementación de este tipo de esquemas se plantea como una forma de asegurar el valor del patrimonio natural y lograr una gestión sostenible de la laguna. Los esquemas de pagos por servicios ambientales implican pagos, normalmente a través de tarifas, a los administradores de los recursos naturales a cambio de la provisión de servicios ecosistémicos específicos (o acciones anticipadas para brindar estos servicios).

8.2 Argumentación de la solución

En este planteamiento serían los beneficiarios o usuarios (directos e indirectos), de los servicios ecosistémicos de la laguna de Pomacanchi quienes pagarían a los administradores, o proveedores, de los servicios ecosistémicos de la misma. Más allá de lo que en caso contrario se dispondrá en caso de falta de pago. Resumiendo la propuesta, es que los pagos sean realizados por los beneficiarios de los servicios en cuestión, por ejemplo, personas, comunidades, empresas o gobiernos.

El esquema planteado se tendrá que desarrollar bajo las siguientes consideraciones:

- ✓ El beneficiario paga: los pagos son realizados por los beneficiarios de los servicios ecosistémicos (individuos, comunidades y empresas o gobiernos).
- ✓ Pago directo: los pagos se realizan directamente a los proveedores de servicios ecosistémicos (en la práctica, correspondería efectuarlo al gobierno local o quien se encargue del manejo y conservación de la laguna).
- ✓ Garantizar la permanencia: las intervenciones de gestión pagadas por los beneficiarios no deben ser fácilmente reversibles, proporcionando así una prestación continuada del servicio.

- ✓ Evitar fugas: el esquema establecido se efectúa para evitar fugas, ya que, algunas acciones pueden conducir a la pérdida o degradación de los servicios ecosistémicos.

Como todo esquema de pagos por servicios ambientales, es necesario establecer los actores que formarán parte de este. En la presente propuesta se contemplan los siguientes:

- ✓ Compradores: beneficiarios de los servicios ecosistémicos que están dispuestos a pagar para que estos sean salvaguardados, mejorados o restaurados.
- ✓ Vendedores: administradores de los recursos que se derivan de la laguna de Pomacanchi, cuyas acciones pueden potencialmente asegurar el suministro de los beneficios del servicio. En este caso se contempla a la autoridad municipal local y a los pobladores.
- ✓ Intermediarios: que pueden servir como agentes que vinculan a compradores y vendedores y pueden ayudar con el esquema tanto en su diseño e implementación. Se contemplan como este tipo de agentes a las agencias de turismo, proveedores de servicios y demás actores que se encuentran involucrados en los servicios que provee la laguna de Pomacanchi.
- ✓ Proveedores de conocimiento: estos incluyen expertos en gestión de recursos, especialistas en valoración, reguladores y asesores comerciales y legales que pueden proporcionar conocimientos esenciales para el desarrollo del esquema.

8.3 Objetivos de la propuesta

El objetivo principal de la propuesta es que la recaudación de los recursos sirva como fuente de financiamiento para acciones de gestión que probablemente mejoren su provisión).

8.4 Acciones

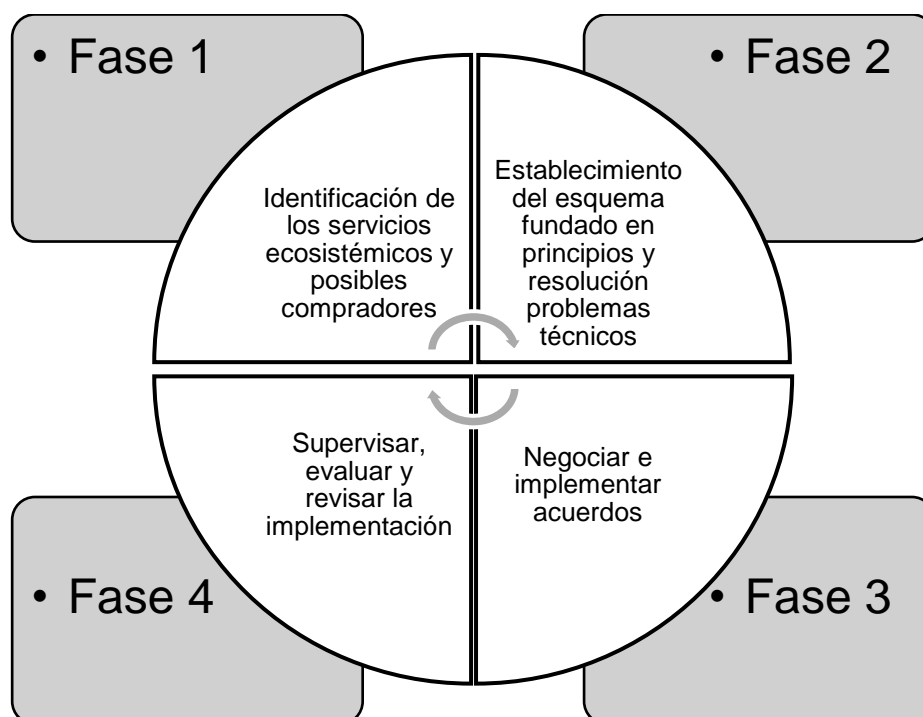
Fases del esquema de pagos por servicios ambientales de la laguna de Pomacanchi:

1. Identificación de los servicios ecosistémicos y posibles compradores: En esta primera fase se deberá identificar uno o más servicios ecosistémicos potencialmente vendibles (es decir, un servicio de valor potencialmente entregable a por lo menos un comprador); la gama de posibles compradores y las perspectivas de intercambio entre ellos.
2. Establecimiento del esquema fundado en principios y resolución problemas técnicos:
En esta etapa se efectuará el desarrollo e implementación del esquema de estableciendo los principios que sustentarán el esquema y resolverán problemas técnicos clave que pudiesen surgir. Las tareas que se tendrán que desarrollaron son: determinar la ubicación geográfica del esquema; cobertura; establecer la línea de base; realizar evaluaciones de oportunidades y riesgos; identificando intervenciones apropiadas; determinar el modo de pago; y establecer arreglos para monitorear, evaluación y revisión.
3. Negociar e implementar acuerdos:
La tercera fase del proceso consistirá en negociar e implementar el acuerdo del esquema. Las partes involucradas deberán negociar y acordar la naturaleza, el nivel y el momento de los pagos y redactar los contratos necesarios.
4. Supervisar, evaluar y revisar la implementación:
La cuarta fase del proceso consistirá en monitorear, evaluar y revisar el desempeño del esquema a la luz de sus objetivos originales. El esquema debe ser monitoreado para asegurar que las intervenciones o los resultados de los servicios ecosistémicos se están entregando; si las intervenciones están mejorando los servicios de los ecosistemas de la laguna de Pomacanchi; no se están produciendo compensaciones adversas entre valiosos servicios ecosistémicos; y se cumplen los requisitos reglamentarios pertinentes. Además, el esquema debe ser periódicamente evaluado y posteriormente revisado para asegurar que se cumplen sus objetivos.

En la siguiente figura se resume las fases del esquema propuesto:

Figura 3.

Fases de la propuesta de esquema de pagos por servicios ambientales de la laguna de Pomacanchi.



Todas las acciones mencionadas en los párrafos precedentes se encuentran orientadas al diseño, implementación y monitoreo de un esquema de pago por servicios ambientales de la laguna de Pomacanchi. Se sostiene que de esta forma se podría asegurar la sostenibilidad en el uso de los recursos y servicios ecosistémicos provistos por dicha laguna.

8.5 Presupuesto

Las actividades contempladas en la propuesta tendrán un presupuesto estimado conforme al siguiente detalle:

- Etapa 1: S/ 1,500.00
- Etapa 2: S/ 7,500.00
- Etapa 3: S/ 1,200.00
- Etapa 4: S/ 4,300.00

8.6 Documentos de apoyo

Los documentos de apoyo para efectuar el diseño, implementación, monitoreo y evaluación de la propuesta son:

- El Plan de Desarrollo Concertado del Distrito de Pomacanchi al 2024.
- El Plan de Desarrollo Concertado de la Provincia de Acomayo al 2026.
- La Ley N° 29338 – Ley de recursos hídricos.
- El Decreto Supremo N° 006-2021-MINAM - Disposiciones generales para la gestión multisectorial y descentralizada de los humedales.

8.7 Impacto de la propuesta

El impacto de la propuesta se verá reflejada sobre la propia gestión y conservación de la laguna de Pomacanchi y los servicios ecosistémicos que provee. Como bien se ha manifestado el objetivo que busca esta propuesta es brindar un marco presupuestal que permite efectuar las acciones necesarias para una adecuada gestión del recurso hídrico. Obviamente el impacto final que tenga la propuesta deberá ser evaluada y esto se contempla en la fase 4 detallado en el apartado de acciones de este capítulo de la investigación.

REFERENCIAS

- Adefarati, T., & Bansal, R. C. (2019). Reliability, economic and environmental analysis of a microgrid system in the presence of renewable energy resources. *Applied energy*, 236, 1089-1114. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2018.12.050>
- Albrizio, S., Kozluk, T., & Zipperer, V. (2017). Environmental policies and productivity growth: Evidence across industries and firms. *Journal of Environmental Economics and Management*, 81, 209-226. <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2016.06.002>
- Anderson, J. C., Park, B. J., & Palace, V. P. (2016). Microplastics in aquatic environments: implications for Canadian ecosystems. *Environmental Pollution*, 218, 269-280. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2016.06.074>
- Arias, P. (2017). *Integrating plural values in ecosystem services valuation: An ecological economics approach*. Tesis de Doctorado, Universidad Autónoma de Barcelona. <https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/458135/paa1de1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Aryal., K., Ojha, B. R., & Maraseni, T. (2021). Perceived importance and economic valuation of ecosystem services in Ghodaghodi wetland of Nepal. *Land Use Policy*, 106(March), 105450. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105450>
- Atinkut, H. B., Yan, T., Arega, Y., & Raza, M. H. (2020). Farmers willingness-to-pay for eco-friendly agricultural waste management in Ethiopia: A contingent valuation. *Journal of Cleaner Production*, 121-211. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121211>
- Aung, T. S., Saboori, B., & Rasoulinezhad, E. (2017). Economic growth and environmental pollution in Myanmar: an analysis of environmental Kuznets curve. *Environmental Science and Pollution Research*, 24(25), 20487-20501. <https://doi.org/10.1007/s11356-017-9567-3>
- Autoridad Nacional del Agua – ANA - Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos. Unidad de Glaciología y Recursos Hídricos. (2014). *Inventario nacional de glaciares y lagunas*. <https://hdl.handle.net/20.500.12543/199>

- Ávila, C., y Pinkus, M. (2018). Economic-environmental theories and their link with the social dimension of sustainability in Protected Natural Areas. *Social science*, 13, 108-122. <https://doi.org/10.29059/cienciauat.v13i1.960>
- Baena, G. (2017). Metodología de la investigación. Grupo Editorial Patria.
- Banna, H., Afroz, R., Masud, M. M., Rana, M. S., Koh, E. H. Y., & Ahmad, R. (2016). Financing an efficient adaptation programme to climate change: A contingent valuation method tested in Malaysia. *Cahiers Agricultures*, 25(2). <https://doi.org/10.1051/cagri/2016014>
- Banzhaf, S., Ma, L., & Timmins, C. (2019). Environmental justice: The economics of race, place, and pollution. *Journal of Economic Perspectives*, 33(1), 185-208. <https://pubs.aeaweb.org/doi/pdfplus/10.1257/jep.33.1.185>
- Bernal, C., y Allell, C. (2014). Fundamentos de investigación. Pearson.
- Bertram, C. y Larondelle, N. (2017). Going to the Woods Is Going Home: Recreational Benefits of a Larger Urban Forest Site—A Travel Cost Analysis for Berlin, Germany. *Ecological Economics*, 132, 255-263. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2016.10.017>
- Börner, J., Baylis, K., Corbera, E., Ezzine-de-Blas, D., Honey-Rosés, J., Persson, U. M., & Wunder, S. (2017). The effectiveness of payments for environmental services. *World development*, 96, 359-374. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2017.03.020>
- Bravo-Benavides, D., Jaramillo, R., & Encalada, D. (2019). Valoración económica del recurso hídrico de la microcuenca Quillusara en el cantón Celica-Ecuador. *Ciencia y Tecnología*, 12(1), 43–49. <https://doi.org/10.18779/cyt.v12i1.314>
- Cahui-Cahui, E., Tudela-Mamani, J. W., & Huamaní-Peralta, A. (2019). Determinantes socioeconómicos en la estimación de la disponibilidad a pagar del proyecto de agua potable y saneamiento en el centro poblado de Paxa, distrito de Tiquillaca – Puno 2017. *Comuni@cción: Revista de Investigación En Comunicación y Desarrollo*, 10(1), 81–91. <https://doi.org/10.33595/2226-1478.10.1.332>
- Cameron, A. C., & Trivedi, P. K. (2010). *Microeconometrics using stata*. Stata press.

- Cayo, N. (2014). Valoración económica ambiental según la disponibilidad a pagar de los turistas por el turismo rural vivencial en la isla Taquile - 2013. [Tesis de Doctorado]. Repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/257>
- Cichón, M. (2019). Valuation of lake ecosystems of central pomerania by young people using the contingent valuation method. *Ekonomia i Srodowisko*, 3(70), 130–139. <https://doi.org/10.34659/2019/3/39>
- Chen, W. Y. (2017). Environmental externalities of urban river pollution and restoration: A hedonic analysis in Guangzhou (China). *Landscape and Urban Planning*, 157, 170-179. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2016.06.010>
- Clara, I., Dyack, B., Rolfe, J., Newton, A., Borg, D., Povilanskas, R., ... Brito, A. C. (2018). The value of coastal lagoons: Case study of recreation at the Ria de Aveiro, Portugal in comparison to the Coorong, Australia. *Journal for Nature Conservation*, 43, 190–200. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2017.10.012>
- Crispín, M., y Jiménez, L. (2020). Valoración económica ambiental de los bofedales del distrito de Pilpichaca, Huancavelica, Perú. *Natura @economía*: 4 (1): 1-13. <https://revistas.lamolina.edu.pe/index.php/ne/article/view/1299/1554>
- Cook, D., Davíósdóttir, B., & Kristófersson, D. M. (2018). Willingness to pay for the preservation of geothermal areas in Iceland – The contingent valuation studies of Eldvorp and Hverahlío. *Renewable Energy*, 116, 97-108. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2017.09.072>
- Darbandsari, P., Kerachian, R., Malakpour-Estalaki, S., & Khorasani, H. (2020). An agent-based conflict resolution model for urban water resources management. *Sustainable Cities and Society*, 57, 102112. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102112>
- D'Alpaos, C., & D'Alpaos, A. (2021). The Valuation of Ecosystem Services in the Venice Lagoon: A Multicriteria Approach. *Sustainability*, 13(17), 9485. <https://doi.org/10.3390/su13179485>
- Dechezleprêtre, A., & Sato, M. (2017). The impacts of environmental regulations on competitiveness. *Review of Environmental Economics and Policy*, 11(2), 183-206. <https://doi.org/10.1093/reep/rex013>

- De Groot, R., Fisher, B., Christie, M., Aronson, J., Braat, L., Haines-Young, R., Gowdy, J., Maltby, E., Neuville, A., Polasky, S., Portela, R., & Ring, I. (2020). *Integrating the ecological and economic dimensions in biodiversity and ecosystem service valuation*. In P. Kumar (Ed.). *The economics of ecosystems and biodiversity: Ecological and economic foundations*. Earthscan. Taylor and Francis Group.
- Del Saz-Salazar, S., González-Gómez, F., & Guardiola, J. (2020). Valuing water supply infrastructure improvements using life satisfaction data as a complement to contingent valuation. *Water and Environment Journal*, 34(S1), 401–413. <https://doi.org/10.1111/wej.12537>
- Desai, V. (2017). Collaborative stakeholder engagement: An integration between theories of organizational legitimacy and learning. *Academy of Management Journal*, 61(1), 220-244. <https://doi.org/10.5465/amj.2016.0315>
- Dorobantu, S., Kaul, A., & Zelner, B. (2017). Nonmarket strategy research through the lens of new institutional economics: An integrative review and future directions. *Strategic Management Journal*, 38(1), 114-140. <https://doi.org/10.1002/smj.2590>
- Duijndam, S., Van Beukering, P., Fralikhina, H., Molenaar, A., & Koetse, M. (2020). Valuing a Caribbean coastal lagoon using the choice experiment method: The case of the Simpson Bay Lagoon, Saint Martin. *Journal for Nature Conservation*, 56, 125845. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2020.125845>
- Eskandari-Damaneh, H., Noroozi, H., M. Ghoochani, O., Taheri-Reykandeh, E., & Cotton, M. (2020). Evaluating rural participation in wetland management: A contingent valuation analysis of the set-aside policy in Iran. *Science of the Total Environment*, 74(7), 141127. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141127>
- Felix-Massa, T. (2019). Factores determinantes de la disposición a pagar de los visitantes del espacio natural protegido (ENP) laguna y arenal de Valdoviño. *Revista Galega de Economía*, 28(3), 115-135. <http://dx.doi.org/10.15304/rge.28.3.5947>
- Florez-Yepes, G., Ospina, J., Alzate, A., Chávez, M., Gallo, C., Vidal, C., ... Delgado, E. (2020). *Valoración económica de los servicios ecosistémicos de humedales altoandinos: tres métodos de aplicación*. Universidad

- Católica de Manizales (UCM). <https://www.ucm.edu.co/valoracion-economica-de-los-servicios-ecosistemicos-de-humedales-altoandinos-tres-metodos-de-aplicacion/>
- Fujiwara, D., Lawton, R. N., & Mourato, S. (2019). More than a good book: contingent valuation of public library services in England. *Journal of Cultural Economics*, 43(4), 639-666. <https://doi.org/10.1007/s10824-019-09369-w>
- García-Ayllón, S. (2019). New strategies to improve Co-management in enclosed coastal seas and wetlands subjected to complex environments: Socio-economic analysis applied to an international recovery success case study after an environmental crisis. *Sustainability*, 11(4), 1039. <https://doi.org/10.3390/su11041039>
- Ghisellini, P., Ripa, M., & Ulgiati, S. (2018). Exploring environmental and economic costs and benefits of a circular economy approach to the construction and demolition sector. A literature review. *Journal of Cleaner Production*, 178, 618-643. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.11.207>
- Girma, H., Hugé, J., Gebrehiwot, M., & Van Passel, S. (2021). Farmers' willingness to contribute to the restoration of an Ethiopian Rift Valley lake: a contingent valuation study. *Environment, Development and Sustainability*, 23(7), 10646–10665. <https://doi.org/10.1007/s10668-020-01076-3>
- Glenk, K., Johnston, R. J., Meyerhoff, J., & Sagebiel, J. (2020). Spatial dimensions of stated preference valuation in environmental and resource economics: methods, trends and challenges. *Environmental and Resource Economics*, 75(2), 215-242. <https://doi.org/10.1007/s10640-018-00311-w>
- Gross, J., & De Dreu, C. K. (2019). Individual solutions to shared problems create a modern tragedy of the commons. *Science advances*, 5(4), eaau7296. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aau7296>
- Guerrini, A., Vigolo, V., Romano, G., & Testa, F. (2018). Levers supporting tariff growth for water services: evidence from a contingent valuation analysis. *Journal of environmental management*, 207, 23-31. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2017.11.008>
- Guo, Y., Hu, Y., Shi, K., & Bilan, Y. (2020). Valuation of water resource green efficiency based on SBM-TOBIT panel model: Case study from Henan Province, China. *Sustainability*, 12(17). <https://doi.org/10.3390/SU12176944>

- Guzmán, E. (2015). Valoración económica de mejoras en los servicios ambientales en el contorno del Río Huatanay, Cusco-Perú. *Centro de Estudios Regionales Andinos Bartolomé de las Casas - Consorcio de Investigación Económica Social (CIES)*. https://www.cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/a1_t2a_pbcus_3er_informe_final_31.08.2015.pdf
- Hellerstein, D., & Lohr, L. (2020). The Ecosystem Service Valuation and Federal Conservation Special Issue of ARER. *Agricultural and Resource Economics Review*, 49(1), 1-6. <https://doi.org/10.1017/age.2020.2>
- Hernández Cuevas, F. I., Vázquez Bracho Illescas, A., Loranca Rodríguez, K. G., & Mc Manus Gómez, M. P. (2019). Valoración contingente del recurso hídrico: Caso Reserva Ecológica de Cuxtal., Yucatán. *Revista Interamericana de Ambiente y Turismo*, 15(1), 14–27. <https://doi.org/10.4067/s0718-235x2019000100014>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2016). Metodología de la investigación (6ta ed.). McGraw-Hill.
- Hernández, R. y Mendoza, C (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill.
- Hu, L., He, N., Weng, Q., Chen, X., & Perc, M. (2020). Rewarding endowments lead to a win-win in the evolution of public cooperation and the accumulation of common resources. *Chaos, Solitons & Fractals*, 134, 109694. <https://doi.org/10.1016/j.chaos.2020.109694>
- Huynh, E., Araña, J. E., & Prior, J. (2018). Evaluating residents' preferences for remediation technologies: A choice experiment approach. *Science of The Total Environment*, 621, 1012-1022. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.10.125>
- Iacovidou, E., Velis, C. A., Purnell, P., Zwirner, O., Brown, A., Hahladakis, J., ... & Williams, P. T. (2017). Metrics for optimising the multi-dimensional value of resources recovered from waste in a circular economy: A critical review. *Journal of Cleaner Production*, 166, 910-938. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.07.100>
- Im, U., Brandt, J., Geels, C., Hansen, K. M., Christensen, J. H., Andersen, M. S., ... & Galmarini, S. (2018). Assessment and economic valuation of air

- pollution impacts on human health over Europe and the United States as calculated by a multi-model ensemble in the framework of AQMEII3. *Atmospheric chemistry and physics*, 18(8), 5967-5989. <https://doi.org/10.5194/acp-18-5967-2018>
- Islam, M., Ali Akber, M., & Atikul Islam, M. (2019). Willingness to pay for improved drinking water in Southwest coastal Bangladesh. *Water Science and Technology: Water Supply*, 19(1), 1–10. <https://doi.org/10.2166/ws.2018.047>
- Iwan, A., Guerrero, E. M., Romanelli, A., & Bocanegra, E. (2017). Valoración económica de los servicios ecosistémicos de una Laguna del sudeste bonaerense (Argentina). *Investigaciones Geográficas*, (68), 173-189. <https://doi.org/10.14198/INGEO2017.68.10>
- Jacobs, S., Dendoncker, N., Martín-López, B., Barton, D. N., Gomez-Baggethun, E., Boeraeve, F., ... & Washbourne, C. L. (2016). A new valuation school: Integrating diverse values of nature in resource and land use decisions. *Ecosystem services*, 22, 213-220. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2016.11.007>
- Kamali, F. P., Meuwissen, M. P., de Boer, I. J., van Middelaar, C. E., Moreira, A., & Lansink, A. G. O. (2017). Evaluation of the environmental, economic, and social performance of soybean farming systems in southern Brazil. *Journal of cleaner production*, 142, 385-394. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.03.135>
- Khomalli, Y., Elyaagoubi, S., Maanan, M., Razinkova-Baziukas, A., Rhinane, H., & Maanan, M.(2020). Using Analytic Hierarchy Process to Map and Quantify the Ecosystem Services in Oualidia Lagoon, Morocco. *Wetlands* 40, 2123–2137. <https://doi.org/10.1007/s13157-020-01386-2>
- Liu, W. (2020). Valuation of water level: A spatial hedonic analysis on lakeshore properties. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 45(1), 20–37. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.298432>
- MacDonald, D. H., Ardeshiri, A., Rose, J. M., Russell, B. D., & Connell, S. D. (2015). Valuing coastal water quality: Adelaide, South Australia metropolitan area. *Marine Policy*, 52, 116-124. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2014.11.003>

- Medina-Valdivia, S. A., Maganda-Ramírez, C., Almazán-Núñez, R. C., Rodríguez-Herrera, A. L., Rodríguez-Alviso, C., & Rosas-Acevedo, J. L. (2021). Valoración participativa de servicios ecosistémicos en Laguna de Nuxco, Guerrero. *Regions and Cohesion*, 11(2), 83-110. <https://www.berghahnjournals.com/view/journals/regions-and-cohesion/11/2/reco110205.xml>
- Medvedeva, O. E., Khasheva, Z. M., & Artemenkov, A. I. (2019). Valuation of Water Resources of Russia. *Advances in Economics, Business and Management Research*, 47, 349–351. <https://doi.org/10.2991/iscfec-18.2019.86>
- Muraca, B. (2016). *Re-appropriating the Ecosystem Services concept for a decolonization of nature*, In B. Bannon (ed.), *Nature and Experience - Phenomenology and the Environment*, pp.143-156. London: Rowman and Littlefield International.
- Murase, Y., & Baek, S. K. (2018). Seven rules to avoid the tragedy of the commons. *Journal of theoretical biology*, 449, 94-102. <https://doi.org/10.1016/j.jtbi.2018.04.027>
- Ndebele, T., & Forgie, V. (2017). Estimating the economic benefits of a wetland restoration programme in New Zealand: A contingent valuation approach. *Economic Analysis and Policy*, 55, 75–89. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2017.05.002>
- Newton, A., Brito, A. C., Icely, J. D., Derolez, V., Clara, I., Angus, S., Schernewski, G., Inácio, M., Lillebø, A. I., Sousa, A. I., Béjaoui, B., Solidoro, C., Tosic, M., Cañedo-Argüelles, M., Yamamuro, M., Reizopoulou, S., Tseng, H.-C., Canu, D., Roselli, L., ... Khokhlov, V. (2018). Assessing, quantifying and valuing the ecosystem services of coastal lagoons. *Journal for Nature Conservation*, 44, 50–65. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2018.02.009>
- O'Connor, E., Hynes, S., & Chen, W. (2020). Estimating the non-market benefit value of deep-sea ecosystem restoration: Evidence from a contingent valuation study of the Dohrn Canyon in the Bay of Naples. *Journal of Environmental Management*, 275, 111-180. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.111180>

- Ostrom, E. (2000). Collective action and the evolution of social norms. *Journal of economic perspectives*, 14(3), 137-158. <https://doi.org/10.1257/jep.14.3.137>
- Ostrom, E. (2009). A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. *Science*, 325(5939), 419-422. <https://doi.org/10.1126/science.1172133>
- Pascual, U., Balvanera, P., Díaz, S., Pataki, G., Roth, E., Stenseke, M., ... & Yagi, N. (2017). Valuing nature's contributions to people: the IPBES approach. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 26, 7-16. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2016.12.006>
- Patt, A. (2017). Beyond the tragedy of the commons: Reframing effective climate change governance. *Energy Research & Social Science*, 34, 1-3. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2017.05.023>
- Perni, Á., Barreiro-Hurlé, J., & Martínez-Paz, J. M. (2021). Contingent valuation estimates for environmental goods: Validity and reliability. *Ecological Economics*, 189, 107144. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2021.107144>
- Provasnek, A.K., Schmid, E., Steiner, G. (2016). Stakeholder engagement: keeping business legitimate in Austria's natural mineral water bottling industry. *J Bus Ethics* 150, 467–484. <https://doi.org/10.1007/s10551-016-3121-y>
- Rewitzer, S., Huber, R., Grêt-Regamey, A. y Barkmann, J. (2017). Economic valuation of cultural ecosystem service changes to a landscape in the Swiss Alps. *Ecosystem Services*, 26, 197–208. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.06.014>
- Rincón, A. (2015). *Integrated Valuation Biodiversity Ecosystem Services: Conceptual and methodological aspects*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt: Bogotá. <http://humboldt.org.co/en/noticias-2/press/item/835-vibse-en>
- Rincón-Ruiz, A., Arias-Arévalo, P., I Núñez, J., Cotler, H., Aguado, M., Melie, P., ... Waldron, T. (2019). Applying integrated valuation of ecosystem services in Latin America: Insights from 21 case studies. *Ecosystem Services* 36, 100901. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2019.100901>
- Roy, M. B., Pal, S., Pal, M., Roy, P. K., & Kumar, A. (2019). Study of conservation and wise use of two important indian wetlands using

- contingent valuation technique. *Environment Asia*, 12(2), 172–178. <https://doi.org/10.14456/ea.2019.39>
- Rupérez-Moreno, C., Pérez-Sánchez, J., Senent-Aparicio, J., & del Pilar Flores-Asenjo, M. (2015). The economic value of conjoint local management in water resources: Results from a contingent valuation in the Boquerón aquifer (Albacete, SE Spain). *Science of The Total Environment*, 532, 255–264. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2015.05.028>
- Sartori, S., Witjes, S., & Campos, L. M. (2017). Sustainability performance for Brazilian electricity power industry: An assessment integrating social, economic and environmental issues. *Energy Policy*, 111, 41–51. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.08.054>
- Schinck, M. P., L'Ecuyer-Sauvageau, C., Leroux, J., Kermagoret, C., & Dupras, J. (2020). Risk, Drinking Water and Harmful Algal Blooms: A Contingent Valuation of Water Bans. *Water Resources Management*, 34(12), 3933–3947. <https://doi.org/10.1007/s11269-020-02653-x>
- Šebo, J., Gróf, M., & Šebová, M. (2019). A contingent valuation study of a polluted urban lake in Košice, Slovakia: The case of the positive distance effect. *Journal of Environmental Management*, 243, 331–339. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.05.051>
- Sehreen, F., Masud, M. M., Akhtar, R., & Masum, M. R. A. (2019). A contingent valuation approach to evaluating willingness to pay for an improved water pollution management system in Dhaka City, Bangladesh. *Environmental Monitoring and Assessment*, 191(7). <https://doi.org/10.1007/s10661-019-7595-9>
- Shemetev, A. (2020). *Applied Microeconomic Analysis: STATA And Solving Problems*. RANEPA.
- Slaev, A. D., & Collier, M. (2018). Managing natural resources: Coasean bargaining versus Ostromian rules of common governance. *Environmental science & policy*, 85, 47–53. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2018.03.017>
- Stiglitz, J., Sen, A., & Fitoussi, J.-P. (2013). *Medir nuestras vidas: Las limitaciones del PIB como indicador de progreso*. Barcelona: RBA Libros.
- Strezov, V., Evans, A., & Evans, T. J. (2017). Assessment of the economic, social and environmental dimensions of the indicators for sustainable

- development. *Sustainable development*, 25(3), 242-253.
<https://doi.org/10.1002/sd.1649>
- Suresh, K., Khanal, U., & Wilson, C. (2021). Stakeholders' use and preservation valuation of lagoon ecosystems. *Economic Analysis and Policy*, 71, 123-137. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2021.04.013>
- Sy, M. M., Rey-Valette, H., Simier, M., Pasqualini, V., Figuières, C., & De Wit, R. (2018). Identifying consensus on coastal lagoons ecosystem services and conservation priorities for an effective decision making: AQ approach. *Ecological Economics*, 154, 1-13.
<https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.07.018>
- Tietenberg, T. & Lewis, L. (2018). *Environmental and natural resource economics*. Routledge.
- Tonin, S. (2019). Estimating the benefits of restoration and preservation scenarios of marine biodiversity: An application of the contingent valuation method. *Environmental Science & Policy*, 100, 172-182.
<https://doi.org/10.1016/j.envsci.2019.07.004>
- Tudela-Mamani, J. W. (2017a). Disponibilidad a pagar por el mejoramiento en el tratamiento de aguas residuales: Aplicación del método de valoración contingente en Puno, Perú. *Revista Chapingo, Serie Ciencias Forestales y Del Ambiente*, 23(3), 191–213.
<https://doi.org/10.5154/r.rchscfa.2016.11.059>
- Tudela-Mamani, J. (2017b). Estimación de beneficios económicos por el mejoramiento del sistema de tratamiento de aguas residuales en la ciudad de Puno (Perú). *Desarrollo y Sociedad*, 79, 189 – 237.
<https://doi.org/10.13043/DYS.79.6>
- Velasco, A. M., Pérez-Ruzafa, A., Martínez-Paz, J. M., & Marcos, C. (2018). Ecosystem services and main environmental risks in a coastal lagoon (Mar Menor, Murcia, SE Spain): The public perception. *Journal for Nature Conservation*, 43, 180–189. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2017.11.002>
- Yearley S. (2018). Economic Valuation of the Environment. In: Boström M., Davidson D. (eds) *Environment and Society. Palgrave Studies in Environmental Sociology and Policy*. Palgrave Macmillan, Cham.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-76415-3_7

- Zavaleta Zavaleta, E. H., León Torres, C. A., Leiva Cabrera, F. A., Gil Ramírez, L. A., Rodríguez Salvatierra, A. D., & Bardales Vásquez, C. B. (2020). Valoración económica del servicio ambiental hídrico del Santuario Nacional de Calipuy. Santiago de Chuco, La Libertad - Perú. *Arnaldoa*, 27(1), 335–349. <https://doi.org/10.22497/arnaldoa.271.27121>
- Zhang, H., Zhu, Z., & Fan, Y. (2018). The impact of environmental regulation on the coordinated development of environment and economy in China. *Natural Hazards*, 91(2), 473-489. <https://doi.org/10.1007/s11069-017-3137-3>
- Zhu, Q., Feng, Y., & Choi, S. B. (2017). The role of customer relational governance in environmental and economic performance improvement through green supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 155, 46-53. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.02.124>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

Título:							
Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores				
Problema General:	Objetivo general:	Hipótesis general:	Variable 1/Independiente: Valoración Económica				
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de valores	Niveles o rangos
¿Cuál es la disponibilidad y la capacidad máxima de pago por los servicios ecosistémicos que brinda la laguna de Pomacanchi?	Estimar la disponibilidad y la capacidad máxima de pago por los servicios ecosistémicos que brinda la laguna de Pomacanchi.	Más del 50% de pobladores y visitantes están dispuestos a pagar y tienen una capacidad máxima de pago identificada por los servicios ecosistémicos que brinda la laguna de Pomacanchi.	Económica	Actividad productiva.	¿Cuál es su principal actividad productiva? ¿Qué otras actividades productivas realizan?	Nominal	Número de actividades económicas
				Nivel de ingresos.	¿A cuánto ascienden sus ingresos mensuales? ¿Es beneficiario de alguna transferencia monetaria o no monetaria de parte del sector público / privado?	Intervalos - Dicotómica	Rangos monetarios Si / No
				Disponibilidad de recursos.	¿Con que recursos productivos cuenta en su hogar? ¿Cuenta con apoyo externo para sus actividades productivas?	Nominal - Dicotómica	Cuantía de recursos productivos Si / No
			Ambiental	Disponibilidad del servicio.	¿Cuáles son los servicios que brinda la laguna que utiliza regularmente?	Nominal	Cuantía de servicios
				Interés por la conservación.	¿Implementa alguna medida de conservación de los servicios ecosistémicos brindados por la laguna?	Dicotómica	Si / No
			Social	Actividades (comunales) de conservación.	¿Realizan actividades comunales de conservación de los ecosistemas?	Dicotómica	Si/No
				Conciencia ambiental individual.	¿Qué actividades de conservación ambiental conoce?	Nominal	Número de actividades de conservación
Problemas Específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Variable 2/Dependiente: Disposición a Pagar				
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de valores	Niveles o rangos
¿Cuáles son los factores que determinan la	Caracterizar la disposición a pagar de	Existe diferencias	Económica	Cuantía mínima y máxima para sufragar por el uso o no uso del servicio.	¿Estaría usted en disposición de pagar para la conservación de la laguna? ¿Cuál es el monto que podría pagar por	Dicotómica	Si/No

disponibilidad a pagar de los pobladores y visitantes por la mejora de los servicios ecosistémicos de la laguna de Pomacanchi?	los pobladores y visitantes por la mejora de los servicios ecosistémicos de la laguna de Pomacanchi .	significativas en torno a las variables que determinan la disposición a pagar por parte de los pobladores y los visitantes de la laguna de Pomacanchi.			conservar la laguna?	Intervalos	Rangos monetarios
			Ambiental	Factores que inciden en la disposición a pagar.	¿Qué factores influyen en su disposición a pagar por los servicios ecosistémicos que brinda la laguna?	Nominal	Número de factores
			Social	Nivel de conciencia respecto del uso de un servicio en específico.	¿Cuánto de dinero asignaría para realizar actividades comunales de conservación de la laguna?	Intervalos	Rangos monetarios
			Variable 3/Dependiente: Servicios ecosistémicos				
¿Cuál es el valor económico total de la laguna de Pomacanchi?	Determinar el valor económico total la laguna de Pomacanchi .	El valor económico total de la laguna de Pomacanchi viene determinado principalmente por su valor de uso y en menor medida por su valor de no uso.	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de valores	Niveles o rangos
			Económica	Valoración de los servicios ecosistémicos que brinda la laguna.	¿Considera valiosos los servicios que provee la laguna? ¿Qué beneficios obtiene Usted de la laguna?	Dicotómica Nominal	Si/No Cuantía de beneficios
			Ambiental	Importancia de los servicios ecosistémicos para la vida.	¿Qué actividades culturales realiza en torno a la laguna ¿Qué otras actividades se realizan en torno a la laguna?	Nominal	Número de actividades
			Social	Importancia de los servicios ecosistémicos para la vida en sociedad.	¿Qué servicios brindados por la laguna considera más valiosos? ¿Quiénes son los responsables de la conservación de la laguna?	Ordinal	Jerarquía de servicios Jerarquía de responsabilidad
Diseño de investigación:		Población y Muestra:	Técnicas e instrumentos:		Método de análisis de datos:		
Enfoque: Cuantitativo Tipo: Descriptivo – Explicativo Método: Hipotético Deductivo Diseño: No experimental		Población: 2127 familias. Muestra: 327 familias.	Técnica: Encuesta. Instrumento: Cuestionario de preguntas semi estructurada.		Descriptiva: Estadística descriptiva. Inferencial: Test de proporciones y análisis econométrico (modelo logit binomial).		

Anexo 2. Tabla de operacionalización de variables

Variables de estudio	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición
Valoración Económica	Intento de proporcionar un recuento empírico del valor de los bienes y servicios o de los beneficios y costos de las acciones propuestas (proyectos o políticas) que modificarían el flujo de beneficios o costos de estos (Im et al., 2018)	Determinación del valor monetario a aquellos bienes y servicios proveídos por los recursos naturales.	Económica	Actividad productiva.	Nominal
					Nominal
				Nivel de ingresos.	Intervalos
					Nominal Dicotómica
				Disponibilidad de recursos.	Nominal
					Nominal Dicotómica
			Ambiental	Disponibilidad del servicio.	Nominal
				Interés por la conservación.	Nominal
			Social	Actividades (comunales) de conservación.	Nominal Dicotómica
				Conciencia ambiental individual.	Nominal
Disposición a Pagar	Valor que los ciudadanos dan a los bienes ambientales, simulando un mercado en el que pudieran adquirirse o intercambiarse los derechos sobre los mismos (Atinkut, 2020).	Estimación de valores monetarios, sufragados por los consumidores a cambio de un conjunto de servicios ecosistémicos.	Económica	Cuantía mínima y máxima para sufragar por el uso o no uso del servicio.	Intervalos
				Nominal	
			Ambiental	Factores que inciden en la disposición a pagar.	Intervalos
			Social	Nivel de conciencia respecto del uso de un	Intervalos

				servicio en específico.	
Servicios Ecosistémicos	Beneficios directos e indirectos derivados de las funciones de aprovisionamiento, regulación, apoyo y culturales de los ecosistemas (Adefarati y Bansal, 2019).	Definición de los servicios ecosistémicos y de las características que determinan su uso o no uso.	Económico	Valoración de los servicios ecosistémicos que brinda la laguna.	Nominal Dicotómica
					Nominal
			Ambiental	Importancia de los servicios ecosistémicos para la vida.	Ordinal
					Ordinal
			Social	Importancia de los servicios ecosistémicos para la vida en sociedad.	Nominal
					Nominal

Anexo 3. Instrumento/s de recolección de datos

CUESTIONARIO

Inicio: Allin punchay (buen día, good moornig). Sutiymi (mi nombre es, my name is), Víctor Becerra, nos encontramos realizando una investigación de índole académica para la Universidad César Vallejo. Deseamos plantearles unas preguntas a través de una encuesta, que tiene como propósito conocer su percepción respecto al valor que usted le asigna a los servicios ecosistémicos como el agua, el aire, el clima, la flora y fauna (plantas y animales silvestres). Así también, conocer cuál es su disposición a pagar por los beneficios que usted recibe de la Laguna de Pomacanchi. Las preguntas que realizaremos tendrán aproximadamente una duración de entre 15 a 20 minutos. La encuesta es confidencial. Los resultados que obtengamos con la investigación nos permitirán proponer estrategias para conservar y disminuir impactos en el ecosistema y, este recurso esté disponible para el uso para las generaciones futuras.

Ámbito de aplicación: Laguna de Pomacanchi – Acomayo – Cusco.

1. La persona encuestada es:

a) Poblador de la zona. [] ¿Desde cuándo? []

b) Es visitante:

Local. []

Nacional. []

Extranjero. []

c) Es comerciante itinerante. [] ¿Qué comercia? []

2. Sexo de la persona encuestada:

a) Masculino(V). []

b) Femenino(M). []

3. Edad de la persona encuestada: [] años.

4. El poblador local su residencia se encuentra en: *Precisar distancia aproximada en Km.

Anexo. []

Comunidad. []

19. ¿Considera Ud. que la conservación de la laguna es importante? (15)

a) Sí [] ¿Por qué?

b) No [] ¿Por qué?

20. ¿Qué beneficios obtiene Usted de la laguna? (16)

a) Registrar el primer beneficio más importante mencionado:
[]

b) Registrar el segundo beneficio más importante mencionado:
[]

Si la persona encuestada se queda callada, léale los beneficios señalados a continuación. Apunte en las respuestas anteriores si existe algún cambio y cuál es.

i) La belleza paisajística y la tranquilidad de la zona. []

ii) La posibilidad de adquirir productos agropecuarios (plantas, hortalizas, queso, pescado, carne, ganado). []

iii) Esparcimiento y recreación (juegos, paseo en bote, actividades gastronómicas). []

iv) La práctica de deportes de aventura (canotaje, Kayac, caminatas, ciclismo, cabalgatas). []

21. ¿Qué servicios brindados por la laguna considera más valiosos? (17)

a) Belleza paisajística. []

b) Preservación del ciclo del agua. []

c) Conservación del suelo. []

d) Atempera el clima de la zona. []

e) Acceso a aire puro. []

f) Preservación de la flora y fauna local. []

g) Dotación de agua para cultivo. []

h) Dotación de agua para consumo humano y animal. []

Anexo 4. Validación de instrumentos

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO DE LA VARIABLE X: VALORACIÓN ECONÓMICA

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	X1: Económica							
1	¿Cuál es su principal actividad productiva?	X		X		X		
2	¿Qué otras actividades productivas realizan?	X		X		X		
3	¿A cuánto ascienden sus ingresos mensuales?	X		X		X		
4	¿Es beneficiario de alguna transferencia monetaria o no monetaria de parte del sector público / privado?	X		X		X		
5	¿Con que recursos productivos cuenta en su hogar?	X		X		X		
6	¿Cuenta con apoyo externo para sus actividades productivas?	X		X		X		
	X2: Ambiental							
7	¿Cuáles son los servicios que brinda la laguna que utiliza regularmente?	X		X		X		
8	¿Implementa alguna medida de conservación de los servicios ecosistémicos brindados por la laguna?	X		X		X		
	X3: Social							
9	¿Realizan actividades comunales de conservación de los ecosistemas?	X		X		X		
10	¿Qué actividades de conservación ambiental conoce?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Se considera el instrumento adecuado para ser aplicado.

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Tito Livio Paredes Gordon

DNI: 23800907

Especialidad del validador: Metodología de la investigación científica

30 del diciembre del 2021

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO DE LA VARIABLE Z: SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Z1: Económica							
1	¿Considera valiosos los servicios que provee la laguna?	X		X		X		
2	¿Qué beneficios obtiene Usted de la laguna?	X		X		X		
	Z2: Ambiental							
3	¿Qué servicios brindados por la laguna considera más valiosos?	X		X		X		
4	¿Quiénes son los responsables de la conservación de la laguna?	X		X		X		
	Z3: Social							
5	¿Qué actividades culturales realiza en torno a la laguna?	X		X		X		
6	¿Qué otras actividades se realizan en torno a la laguna?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Se considera el instrumento adecuado para ser aplicado.

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador: **Dr. Tito Livio Paredes Gordon**

DNI: 23800907

Especialidad del validador: **Metodología de la investigación científica**

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

30 del diciembre del 2021



Firma del Experto Informante.



PERÚ

Ministerio de Educación

Superintendencia Nacional de
Educación Superior UniversitariaDirección de Documentación e
Información Universitaria y
Registro de Grados y Títulos

REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

Graduado	Grado o Título	Institución
PAREDES GORDON, TITO LIVIO DNI 23800907	TITULO DE ECONOMISTA Fecha de diploma: 22/10/1984 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO <i>PERU</i>
PAREDES GORDON, TITO LIVIO DNI 23800907	MAESTRIA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA Fecha de diploma: 04/09/1998 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO <i>PERU</i>
PAREDES GORDON, TITO LIVIO DNI 23800907	MAGISTER EN ECONOMIA MENCIÓN EN ECONOMÍA Y FINANZAS DE LA EMPRESA Fecha de diploma: Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO <i>PERU</i>
PAREDES GORDON, TITO LIVIO DNI 23800907	BACHILLER EN ECONOMIA Fecha de diploma: 01/10/1982 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO <i>PERU</i>
PAREDES GORDON, TITO LIVIO DNI 23800907	ECONOMISTA Fecha de diploma: 22/10/1984 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO <i>PERU</i>
PAREDES GORDON, TITO LIVIO DNI 23800907	DOCTOR EN CIENCIAS CON MENCIÓN: ECONOMIA Y GESTION Fecha de diploma: 21/09/07 Modalidad de estudios: PRESENCIAL Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA <i>PERU</i>

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO DE LA VARIABLE Z: SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Z1: Económica							
1	¿Considera valiosos los servicios que provee la laguna?	X		X		X		
2	¿Qué beneficios obtiene Usted de la laguna?	X		X		X		
	Z2: Ambiental							
3	¿Qué servicios brindados por la laguna considera más valiosos?	X		X		X		
4	¿Quiénes son los responsables de la conservación de la laguna?	X		X		X		
	Z3: Social							
5	¿Qué actividades culturales realiza en torno a la laguna?	X		X		X		
6	¿Qué otras actividades se realizan en torno a la laguna?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Se considera el instrumento adecuado para ser aplicado.

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Carlos Arturo Dávila Rojas

DNI: 23808722

Especialidad del validador: Economía pública y políticas públicas

30 del diciembre del 2021



 Firma del Experto Informante.

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO DE LA VARIABLE X: VALORACIÓN ECONÓMICA

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	X1: Económica							
1	¿Cuál es su principal actividad productiva?	X		X		X		
2	¿Qué otras actividades productivas realizan?	X		X		X		
3	¿A cuánto ascienden sus ingresos mensuales?	X		X		X		
4	¿Es beneficiario de alguna transferencia monetaria o no monetaria de parte del sector público / privado?	X		X		X		
5	¿Con que recursos productivos cuenta en su hogar?	X		X		X		
6	¿Cuenta con apoyo externo para sus actividades productivas?	X		X		X		
	X2: Ambiental							
7	¿Cuáles son los servicios que brinda la laguna que utiliza regularmente?	X		X		X		
8	¿Implementa alguna medida de conservación de los servicios ecosistémicos brindados por la laguna?	X		X		X		
	X3: Social							
9	¿Realizan actividades comunales de conservación de los ecosistemas?	X		X		X		
10	¿Qué actividades de conservación ambiental conoce?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Se considera el instrumento adecuado para ser aplicado.

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Carlos Arturo Dávila Rojas

DNI: 23808722

Especialidad del validador: Economía pública y políticas públicas

30 del diciembre del 2021

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO DE LA VARIABLE Y: DISPOSICIÓN A PAGAR

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Y1: Económica							
1	¿Estaría usted en disposición de pagar para la conservación de la laguna?	X		X		X		
2	¿Cuál es el monto que podría pagar por conservar la laguna?	X		X		X		
	Y2: Ambiental							
3	¿Qué factores influyen en su disposición a pagar por los servicios ecosistémicos que brinda la laguna?	X		X		X		
	Y3: Social							
4	¿Cuánto de dinero asignaría para realizar actividades comunales de conservación de la laguna?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Se considera el instrumento adecuado para ser aplicado.

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador: **Dr. Carlos Arturo Dávila Rojas**

DNI: 23808722

Especialidad del validador: **Economía pública y políticas públicas**

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

30 del diciembre del 2021



Firma del Experto Informante.


PERÚ

Ministerio de Educación

 Superintendencia Nacional de
Educación Superior Universitaria

 Dirección de Documentación e
Información Universitaria y
Registro de Grados y Títulos

REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

Graduado	Grado o Título	Institución
DAVILA ROJAS, CARLOS ARTURO DNI 23808722	ECONOMISTA Fecha de diploma: 29/04/1986 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO PERU
DAVILA ROJAS, CARLOS ARTURO DNI 23808722	BACHILLER EN ECONOMIA Fecha de diploma: 16/12/1984 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO PERU
DAVILA ROJAS, CARLOS ARTURO DNI 23808722	DOCTOR EN CIENCIAS ECONOMIA Y GESTION Fecha de diploma: 11/04/2008 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA PERU
DAVILA ROJAS, CARLOS ARTURO DNI 23808722	GRADO DE MAGÍSTER EN GESTIÓN Y POLÍTICAS PÚBLICAS Fecha de Diploma: <i>TIPO:</i> • RECONOCIMIENTO Fecha de Resolución de Reconocimiento: 06/05/2003 Modalidad de estudios: Duración de estudios:	UNIVERSIDAD DE CHILE CHILE

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO DE LA VARIABLE X: VALORACIÓN ECONÓMICA

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	X1: Económica							
1	¿Cuál es su principal actividad productiva?	X		X		X		
2	¿Qué otras actividades productivas realizan?	X		X		X		
3	¿A cuánto ascienden sus ingresos mensuales?	X		X		X		
4	¿Es beneficiario de alguna transferencia monetaria o no monetaria de parte del sector público / privado?	X		X		X		
5	¿Con que recursos productivos cuenta en su hogar?	X		X		X		
6	¿Cuenta con apoyo externo para sus actividades productivas?	X		X		X		
	X2: Ambiental							
7	¿Cuáles son los servicios que brinda la laguna que utiliza regularmente?	X		X		X		
8	¿Implementa alguna medida de conservación de los servicios ecosistémicos brindados por la laguna?	X		X		X		
	X3: Social							
9	¿Realizan actividades comunales de conservación de los ecosistemas?	X		X		X		
10	¿Qué actividades de conservación ambiental conoce?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Se considera el instrumento adecuado para ser aplicado.

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador: **Dr. Aurelio Vargas Jibaja**

DNI: **23938021**

Especialidad del validador: **Metodología de la investigación científica**

30 del diciembre del 2021

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



COSITUC

(Firma manuscrita)

DR. AURELIO VARGAS JIBAJA
GERENTE GENERAL

Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO DE LA VARIABLE Y: DISPOSICIÓN A PAGAR

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Y1: Económica							
1	¿Estaría usted en disposición de pagar para la conservación de la laguna?	X		X		X		
2	¿Cuál es el monto que podría pagar por conservar la laguna?	X		X		X		
	Y2: Ambiental							
3	¿Qué factores influyen en su disposición a pagar por los servicios ecosistémicos que brinda la laguna?	X		X		X		
	Y3: Social							
4	¿Cuánto de dinero asignaría para realizar actividades comunales de conservación de la laguna?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Se considera el instrumento adecuado para ser aplicado.

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Aurelio Vargas Jibaja

DNI: 23938021

Especialidad del validador: Metodología de la investigación científica

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

30 del diciembre del 2021



COSITUC

Aurelio Vargas Jibaja

DR. AURELIO VARGAS JIBAJA
GERENTE GENERAL

Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO DE LA VARIABLE Z: SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Z1: Económica							
1	¿Considera valiosos los servicios que provee la laguna?	X		X		X		
2	¿Qué beneficios obtiene Usted de la laguna?	X		X		X		
	Z2: Ambiental							
3	¿Qué servicios brindados por la laguna considera más valiosos?	X		X		X		
4	¿Quiénes son los responsables de la conservación de la laguna?	X		X		X		
	Z3: Social							
5	¿Qué actividades culturales realiza en torno a la laguna?	X		X		X		
6	¿Qué otras actividades se realizan en torno a la laguna?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Se considera el instrumento adecuado para ser aplicado.

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Aurelio Vargas Jibaja

DNI: 23938021

Especialidad del validador: Metodología de la investigación científica

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

30 del diciembre del 2021



COSITUC

DR. AURELIO VARGAS JIBAJA

Firma del Experto Informante.


PERÚ

Ministerio de Educación

 Superintendencia Nacional de
Educación Superior Universitaria

 Dirección de Documentación e
Información Universitaria y
Registro de Grados y Títulos

REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

Graduado	Grado o Título	Institución
VARGAS JIBAJA, AURELIO DNI 23938021	BACHILLER EN ECONOMIA Fecha de diploma: 30/06/1993 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO <i>PERU</i>
VARGAS JIBAJA, AURELIO DNI 23938021	ECONOMISTA Fecha de diploma: 26/01/1995 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO <i>PERU</i>
VARGAS JIBAJA, AURELIO DNI 23938021	MAGISTER EN ADMINISTRACION Fecha de diploma: 11/02/09 Modalidad de estudios: PRESENCIAL Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO <i>PERU</i>
VARGAS JIBAJA, AURELIO DNI 23938021	DOCTOR EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Fecha de diploma: 10/05/18 Modalidad de estudios: PRESENCIAL Fecha matrícula: 25/10/2012 Fecha egreso: 10/06/2014	UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO <i>PERU</i>

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO DE LA VARIABLE Z: SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Z1: Económica							
1	¿Considera valiosos los servicios que provee la laguna?	X		X		X		
2	¿Qué beneficios obtiene Usted de la laguna?	X		X		X		
	Z2: Ambiental							
3	¿Qué servicios brindados por la laguna considera más valiosos?	X		X		X		
4	¿Quiénes son los responsables de la conservación de la laguna?	X		X		X		
	Z3: Social							
5	¿Qué actividades culturales realiza en torno a la laguna?	X		X		X		
6	¿Qué otras actividades se realizan en torno a la laguna?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Se considera el instrumento adecuado para ser aplicado.

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador: **Dr. Leoncio Roberto Acurio Canal**

DNI: **23873750**

Especialidad del validador: **Metodología de la investigación científica**

30 del diciembre del 2021



Firma del Experto Informante.

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO DE LA VARIABLE Y: DISPOSICIÓN A PAGAR

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Y1: Económica							
1	¿Estaría usted en disposición de pagar para la conservación de la laguna?	X		X		X		
2	¿Cuál es el monto que podría pagar por conservar la laguna?	X		X		X		
	Y2: Ambiental							
3	¿Qué factores influyen en su disposición a pagar por los servicios ecosistémicos que brinda la laguna?	X		X		X		
	Y3: Social							
4	¿Cuánto de dinero asignaría para realizar actividades comunales de conservación de la laguna?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Se considera el instrumento adecuado para ser aplicado.

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Leoncio Roberto Acurio Canal

DNI: 23873750

Especialidad del validador: Metodología de la investigación científica

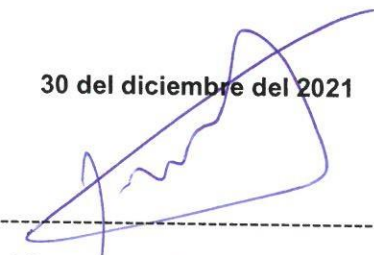
¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

30 del diciembre del 2021



Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO DE LA VARIABLE X: VALORACIÓN ECONÓMICA

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	X1: Económica							
1	¿Cuál es su principal actividad productiva?	X		X		X		
2	¿Qué otras actividades productivas realizan?	X		X		X		
3	¿A cuánto ascienden sus ingresos mensuales?	X		X		X		
4	¿Es beneficiario de alguna transferencia monetaria o no monetaria de parte del sector público / privado?	X		X		X		
5	¿Con que recursos productivos cuenta en su hogar?	X		X		X		
6	¿Cuenta con apoyo externo para sus actividades productivas?	X		X		X		
	X2: Ambiental							
7	¿Cuáles son los servicios que brinda la laguna que utiliza regularmente?	X		X		X		
8	¿Implementa alguna medida de conservación de los servicios ecosistémicos brindados por la laguna?	X		X		X		
	X3: Social							
9	¿Realizan actividades comunales de conservación de los ecosistemas?	X		X		X		
10	¿Qué actividades de conservación ambiental conoce?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Se considera el instrumento adecuado para ser aplicado.

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Leoncio Roberto Acurio Canal

DNI: 23873750

Especialidad del validador: Metodología de la investigación científica


¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

30 del diciembre del 2021



Firma del Experto Informante.



PERÚ

Ministerio de Educación

Superintendencia Nacional de
Educación Superior UniversitariaDirección de Documentación e
Información Universitaria y
Registro de Grados y Títulos

REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

Graduado	Grado o Título	Institución
ACURIO CANAL, LEONCIO ROBERTO DNI 23873750	GRADO MAGISTER EN ECONOMIA MENCION EN NEGOCIACIONES Y EVALUACION DE PROYECTOS PARA EL DESARROLLO Fecha de diploma: 11/05/2006 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO PERU
ACURIO CANAL, LEONCIO ROBERTO DNI 23873750	BACHILLER EN ECONOMIA Fecha de diploma: 27/08/1987 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO PERU
ACURIO CANAL, LEONCIO ROBERTO DNI 23873750	TITULO DE ECONOMISTA Fecha de diploma: 26/06/1992 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO PERU
ACURIO CANAL, LEONCIO ROBERTO DNI 23873750	MAGISTER EN ECONOMIA MENCION NEGOCIACIONES Y EVALUACION DE PROYECTOS PARA EL DESARROLLO Fecha de diploma: 05/11/2006 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO PERU
ACURIO CANAL, LEONCIO ROBERTO DNI 23873750	ECONOMISTA Fecha de diploma: 26/06/1992 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO PERU
ACURIO CANAL, LEONCIO ROBERTO DNI 23873750	DOCTOR EN CIENCIAS ECONOMIA Y GESTION Fecha de diploma: 07/12/2012 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA PERU

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO DE LA VARIABLE X: VALORACIÓN ECONÓMICA

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	X1: Económica							
1	¿Cuál es su principal actividad productiva?	X		X		X		
2	¿Qué otras actividades productivas realizan?	X		X		X		
3	¿A cuánto ascienden sus ingresos mensuales?	X		X		X		
4	¿Es beneficiario de alguna transferencia monetaria o no monetaria de parte del sector público / privado?	X		X		X		
5	¿Con que recursos productivos cuenta en su hogar?	X		X		X		
6	¿Cuenta con apoyo externo para sus actividades productivas?	X		X		X		
	X2: Ambiental							
7	¿Cuáles son los servicios que brinda la laguna que utiliza regularmente?	X		X		X		
8	¿Implementa alguna medida de conservación de los servicios ecosistémicos brindados por la laguna?	X		X		X		
	X3: Social							
9	¿Realizan actividades comunales de conservación de los ecosistemas?	X		X		X		
10	¿Qué actividades de conservación ambiental conoce?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Se considera el instrumento adecuado para ser aplicado.

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador: Dra. Mérida Marlleny Alatrística Gironzini

DNI: 23923873

Especialidad del validador: Economía de los recursos naturales

30 del diciembre del 2021

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO DE LA VARIABLE Y: DISPOSICIÓN A PAGAR

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Y1: Económica							
1	¿Estaría usted en disposición de pagar para la conservación de la laguna?	X		X		X		
2	¿Cuál es el monto que podría pagar por conservar la laguna?	X		X		X		
	Y2: Ambiental							
3	¿Qué factores influyen en su disposición a pagar por los servicios ecosistémicos que brinda la laguna?	X		X		X		
	Y3: Social							
4	¿Cuánto de dinero asignaría para realizar actividades comunales de conservación de la laguna?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Se considera el instrumento adecuado para ser aplicado.

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador: Dra. Mérida Marlleny Alatrística Gironzini

DNI: 23923873

Especialidad del validador: Economía de los recursos naturales

30 del diciembre del 2021

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO DE LA VARIABLE Z: SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Z1: Económica							
1	¿Considera valiosos los servicios que provee la laguna?	X		X		X		
2	¿Qué beneficios obtiene Usted de la laguna?	X		X		X		
	Z2: Ambiental							
3	¿Qué servicios brindados por la laguna considera más valiosos?	X		X		X		
4	¿Quiénes son los responsables de la conservación de la laguna?	X		X		X		
	Z3: Social							
5	¿Qué actividades culturales realiza en torno a la laguna?	X		X		X		
6	¿Qué otras actividades se realizan en torno a la laguna?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Se considera el instrumento adecuado para ser aplicado.

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador: Dra. Mérida Marlleny Alatriza Gironzini

DNI: 23923873

Especialidad del validador: Economía de los recursos naturales

30 del diciembre del 2021



Firma del Experto Informante.

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



PERÚ

Ministerio de Educación

Superintendencia Nacional de
Educación Superior UniversitariaDirección de Documentación e
Información Universitaria y
Registro de Grados y Títulos

REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

Graduado	Grado o Título	Institución
ALATRISTA GIRONZINI, MERIDA MARLLENY DNI 23923873	TITULO DE ECONOMISTA Fecha de diploma: 06/05/1993 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO <i>PERU</i>
ALATRISTA GIRONZINI, MERIDA MARLLENY DNI 23923873	BACHILLER EN ECONOMIA Fecha de diploma: 15/04/1980 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO <i>PERU</i>
ALATRISTA GIRONZINI, MERIDA MARLLENY DNI 23923873	ECONOMISTA Fecha de diploma: 06/05/1993 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO <i>PERU</i>
ALATRISTA GIRONZINI, MERIDA MARLLENY DNI 23923873	MAGISTER EN ADMINISTRACION GESTION PUBLICA Y DESARROLLO EMPRESARIAL Fecha de diploma: 07/08/2007 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO <i>PERU</i>
ALATRISTA GIRONZINI, MERIDA MARLLENY DNI 23923873	DOCTOR EN CIENCIAS ECONOMIA Y GESTION Fecha de diploma: 16/12/2011 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA <i>PERU</i>

