



Universidad Nacional Autónoma de Chota

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

Unidad de Investigación

RESOLUCIÓN DE COORDINACIÓN N° 153-2023-FCA/UNACH

“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”



CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

La que suscribe, Directora de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional Autónoma de Chota, **hace constar** que el Informe Final de Tesis Titulado. “**Valoración económica ambiental del recurso hídrico proveniente de la cuenca del río Chirimayo, en los distritos de Chadín y Paccha**”; desarrollado por el **Bach. Deiser Job Herrera Cabrera** de la Escuela Profesional de Ingeniería Forestal y Ambiental, **asesorado por M. Sc. Ismael Suárez Medina**; presenta un **ÍNDICE DE SIMILITUD DEL 20%** sin incluir bibliografía; por lo tanto, cumple con el criterio de evaluación de originalidad establecido en el REGLAMENTO DE GRADOS Y TÍTULOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA aprobado mediante RESOLUCIÓN DE COMISIÓN ORGANIZADORA N° 120-2022-UNACH.

Se expide la presente, a petición de la parte interesada para los fines que estime conveniente.

Chota, 06 de octubre de 2023.

Atentamente

Dra. Doris Elena Delgado Tapia
Directora de la Unidad de Investigación
de la Facultad de Ciencias Agrarias

IT-CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD-UIFCA DJHC: "Valoración económica ambiental del recurso hídrico proveniente de la cuenca del río Chirimayo, en los distritos de Chadín y Paccha."

INFORME DE ORIGINALIDAD

20%

INDICE DE SIMILITUD

19%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

7%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unh.edu.pe Fuente de Internet	2%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
3	www.repositorio.unach.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	dspace.unach.edu.ec Fuente de Internet	1%
6	repositorio.uncp.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	repositorio.unas.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	<1%

133 "Sustainable Development Research and Practice in Mexico and Selected Latin American Countries", Springer Science and Business Media LLC, 2018

Publicación

<1 %

134 J & E CONSULTORES GENERALES S.R.L.. "EIA-SD del Proyecto Instalación de la Línea de Transmisión en 60 kV Pongo de Caynarachi - Yurimaguas y Subestaciones-IGA0002612", R.D. N° 196-2017-MEM/DGAAE, 2020

Publicación

<1 %

135 "Applied Technologies", Springer Science and Business Media LLC, 2023

Publicación

<1 %

136 futur.upc.edu

Fuente de Internet

<1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

Apagado

Excluir bibliografía

Activo

Similitud según fuente	
Índice de similitud	
20%	
Internet Sources:	19%
Publicaciones:	5%
Trabajos del estudiante:	7%

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA FORESTAL Y AMBIENTAL



**Valoración económica ambiental del recurso hídrico proveniente de la cuenca del río
Chirimayo, en los distritos de Chadín y Paccha.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO FORESTAL Y AMBIENTAL**

AUTOR

Deiser Job Herrera Cabrera

ASESOR

Ing. M. Sc. Ismael Suárez Medina

Una firma manuscrita en tinta azul, que parece ser la del asesor, Ing. M. Sc. Ismael Suárez Medina. La firma es fluida y difícil de leer, pero se distingue por su estructura y el uso de la tinta azul.

CHOTA – PERÚ

2023

Acta de sustentación

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

ACTA N° 024-2023/EPIFA-FCA/UNACH

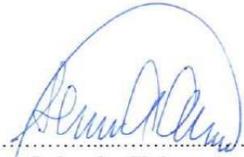
Siendo las 2:00 horas, del día 21 de AGOSTO del 2023, reunidos en el auditorium de la EPIFA en forma presencial, los miembros de evaluación y asesor de la Tesis titulada: "Valoración económica ambiental del recurso hídrico proveniente de la cuenca del río Chirimayo, en los distritos de Chadín y Paccha", integrado por:

Dr. Héctor Orlando Chávez Angulo	Presidente
Ing. Eisner Will Castillo Rojas	Secretario
M. Cs. José Magno Quiroz Gonzales	Vocal
M. Sc. Ismael Suárez Medina	Asesor

Sustentado por el Bach. **Deiser Job Herrera Cabrera**, con la finalidad de obtener el Título Profesional en Ingeniería Forestal y Ambiental.

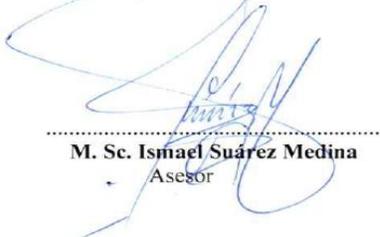
Terminada la sustentación, con las preguntas formuladas por los integrantes del Jurado y las respuestas otorgadas por el graduando, luego de deliberar, acuerda APROBAR la tesis, calificándola con la nota de: (CATORCE (14)), se eleva la presente acta al Coordinador de la Facultad de Ciencias Agrarias, a fin de que se le declare EXPEDITO para conferirle el título profesional de Ingeniero Forestal y Ambiental.

Firmado en: Colpa Matara, 21 de AGOSTO del 2023.


.....
Dr. Héctor Orlando Chávez Angulo
Presidente


.....
Ing. Eisner Will Castillo Rojas
Secretario


.....
M. Cs. José Magno Quiroz Gonzales
Vocal


.....
M. Sc. Ismael Suárez Medina
Asesor

Dedicatoria

Al ser supremo por concederme la vida, la salud y la fuerza para continuar adelante y así poder alcanzar mis metas, sueños trazados y permitirme alcanzar este logro que es de gran importancia para mi formación profesional.

A mis amados padres, hermanos y amigos que siempre me han apoyado incondicionalmente, me han ayudado a seguir adelante y han sido el pilar más importante para poder alcanzar mis metas y objetivos.

Agradecimientos

A la Universidad Nacional Autónoma de Chota y en especial a la Escuela Profesional de Ingeniería Forestal y Ambiental de la Facultad de Ciencias Agrarias, por haberme brindado los conocimientos necesarios a lo largo de mi etapa de formación profesional.

A mis muy amados padres, Hipólito Herrera Sánchez y Requila Cabrera Cueva por su incondicional amor, apoyo y ser el principal sostén a lo largo de mi etapa de formación profesional a pesar de las dificultades e inconvenientes que surgieron.

A mis queridos hermanos, Reiner Abel, Claudina, Mardeli, Roció y Jeiler por su importante y desinteresado apoyo a lo largo de mi formación profesional.

Al Ing. M.Sc. Ismael Suárez Medina, por tener la buena disposición de guiarme y asesorarme en el transcurso de la formulación y ejecución de mi investigación.

A las autoridades, directivos e integrantes de las JASS de los distritos de Chadín, Paccha y comunidades de Pauca, Santa Rosa, Limache, así mismo mi agradecimiento a los presidentes de la junta de usuarios de los canales de riego de las comunidades de Paccha Baja y Granadilla por su disponibilidad y apoyo en el desarrollo de mi investigación.

A mis amigos y a todas las personas que de una u otra manera estuvieron a mi lado, me apoyaron y me dieron ánimo para seguir adelante y cumplir mis objetivos y metas trazadas.

Muchas gracias a todos.

Deiser Job Herrera Cabrera

Índice de contenidos

RESUMEN	13
ABSTRACT	14
CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN	15
1.1. Planteamiento del problema	17
1.2. Formulación del problema	19
1.3. Justificación	20
1.4. Objetivos	21
1.4.1. Objetivo general	21
1.4.2. Objetivos específicos	21
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	22
2.1. Antecedentes	22
2.2. Bases teórico – científicas	25
2.2.1. Las cuencas hidrográficas	25
2.2.2. Los servicios ecosistémicos	26
2.2.3. Clasificación de los servicios ecosistémicos	27
2.2.4. El agua como servicio ecosistémico	28
2.2.5. El valor económico del agua	28
2.2.6. Mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos	29
2.2.7. Valoración económica de los servicios ecosistémicos	30

2.2.8. El valor económico total	31
2.2.9. Métodos de valoración económica ambiental	32
2.2.10. Método de valoración contingente	33
2.2.11. Fases en una valoración contingente	34
2.2.12. La disponibilidad a pagar	35
2.2.13. Factores socioeconómicos y medioambientales	35
2.3. Marco conceptual	36
2.4. Hipótesis	36
2.5. Operacionalización de variables	37
CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO	38
3.1. Ubicación	38
3.2. Tipo y nivel de investigación	39
3.3. Diseño de investigación	39
3.4. Métodos de investigación	39
3.5. Población, muestra y muestreo	40
3.5.1. Población	41
3.5.2. Muestra	41
3.5.3. Muestreo	42
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	42
3.6.1. Técnicas de recolección de datos	42

3.6.2. Instrumentos para la recolección de datos	43
3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	43
3.8. Aspectos éticos	43
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN	44
4.1. Factores socioeconómicos y medioambientales	44
4.1.1. Importancia del recurso hídrico	44
4.1.2. Calidad del agua.....	46
4.1.3. Disminución de la cantidad de agua	47
4.1.4. Usos del recurso hídrico	49
4.1.5. Horas diarias de servicio de agua	50
4.1.6. Manejo actual del recurso hídrico	52
4.1.7. Responsable del manejo y conservación del recurso hídrico.....	54
4.1.8. Disposición a pagar	55
4.1.9. Cantidad monetaria de disposición a pagar.	57
4.1.10. Edad	58
4.1.11. Estado civil.....	60
4.1.12. Número de integrantes de la familia	61
4.1.13. Género.....	63
4.1.14. Nivel de instrucción	64
4.1.15. Situación laboral	65

4.1.16. Actividad económica a la que se dedica	67
4.1.17. Ingreso económico mensual	68
4.1.18. Estimación del modelo econométrico logit.....	70
4.1.19. Efectos marginales	79
4.1.20. Odds ratio.....	80
4.1.21. Estimación de la disposición a pagar	82
4.1.22. Propuesta de un programa de sensibilización sobre la conservación y uso sostenible del recurso hídrico en la cuenca del río Chirimayo, en los distritos de Chadín y Paccha	83
4.2. Contratación de hipótesis	90
4.3. Discusión de resultados	92
4.3.1. Para los factores medioambientales y socioeconómicos	92
4.3.2. Para la valoración económica ambiental	93
CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	95
5.1. Conclusiones	95
5.2. Recomendaciones	96
CAPÍTULO VI REFERENCIAS	97
CAPÍTULO VII ANEXOS	103
7.1. Formulario de encuesta aplicada.....	103
7.2. Indicadores para determinar el manejo actual que se le da al recurso hídrico.....	109
7.3. Matriz de consistencia	110

7.4. Validación de encuesta por expertos	112
7.5. Autorización de las autoridades para la ejecución del proyecto de tesis	118
7.6. Panel fotográfico	119
7.6.1. Aplicación de encuesta	119
7.6.2. Problemática y vista panorámicas de la cuenca del río Chirimayo	121

Índice de ilustraciones

Tablas

Tabla 1 Operacionalización de las variables de la investigación	37
Tabla 2 Frecuencia de la importancia del recurso hídrico	44
Tabla 3 Frecuencia de la calidad del agua	46
Tabla 4 Frecuencia de la disminución de la cantidad de agua	47
Tabla 5 Frecuencia de los usos del recurso hídrico	49
Tabla 6 Frecuencia de las horas diarias de servicio de agua	50
Tabla 7 Frecuencia del manejo del recurso hídrico	52
Tabla 8 Frecuencia del responsable del manejo y conservación del recurso hídrico	54
Tabla 9 Frecuencia de la disposición a pagar	55
Tabla 10 Frecuencia de la cantidad monetaria de disposición a pagar	57
Tabla 11 Frecuencia de la edad	58
Tabla 12 Frecuencia del estado civil	60
Tabla 13 Frecuencia del número de integrantes de la familia	61
Tabla 14 Frecuencia del género	63
Tabla 15 Frecuencia del nivel de instrucción	64
Tabla 16 Frecuencia de la situación laboral.....	65
Tabla 17 Frecuencia de la actividad económica a la que se dedica	67
Tabla 18 Frecuencia del ingreso económico mensual	68

Tabla 19 Contraste entre la disposición a pagar y las horas de servicio	72
Tabla 20 Contraste entre la disposición a pagar y la edad	73
Tabla 21 Contraste entre la disposición a pagar y el estado civil	74
Tabla 22 Contraste entre la disposición a pagar y el género.....	76
Tabla 23 Contraste entre la disposición a pagar y el nivel de instrucción	77
Tabla 24 Coeficientes, medias, mínimos y máximos de las variables significativas.....	82
Tabla 25 Cronograma anual de actividades y responsables.....	89
Tabla 26 Prueba chi cuadrado	91
Tabla 27 Coeficientes de contingencia	91

Figuras

Figura 1 Delimitación de la cuenca del río Chirimayo en los distritos de Chadin y Paccha	38
Figura 2 Histograma de frecuencias de la importancia del recurso hídrico.....	45
Figura 3 Histograma de frecuencias de la calidad del agua.....	46
Figura 4 Histograma de la disminución de la cantidad de agua	48
Figura 5 Histograma de los usos del recurso hídrico.....	49
Figura 6 Histograma de las horas diarias de servicio de agua	51
Figura 7 Histograma de Histograma del manejo actual del recurso hídrico	52
Figura 8 Histograma de responsable del manejo y conservación del recurso hídrico	54
Figura 9 Histograma de la disposición a pagar.....	56
Figura 10 Histograma de la cantidad monetaria de disposición a pagar.....	57

Figura 11 Histograma de la edad	59
Figura 12 Histograma del estado civil	60
Figura 13 Histograma del número de integrantes de la familia	62
Figura 14 Histograma del género.....	63
Figura 15 Histograma del nivel de instrucción	64
Figura 16 Histograma de la situación laboral	66
Figura 17 Histograma de la actividad económica.....	67
Figura 18 Histograma del ingreso económico mensual.....	69
Figura 19 Resultados de la estimación del modelo econométrico logit general	70
Figura 20 Variables significativas de la estimación del modelo econométrico logit	71
Figura 21 Contingencia entre la disposición a pagar y las horas de servicio	72
Figura 21 Contingencia entre la disposición a pagar y la edad.....	73
Figura 23 Contingencia entre la disposición a pagar y estado civil.....	75
Figura 24 Contingencia entre la disposición a pagar y el género	76
Figura 25 Contingencia entre la disposición a pagar y el nivel de instrucción	78
Figura 26 Efectos marginales del modelo logit	79
Figura 27 Odds ratio	81

Resumen

La valoración económica ambiental es una herramienta que otorga valor monetario a los servicios ecosistémicos no importando si tienen o no precios de mercado, es por ello que en la presente investigación se determinó la valoración económica ambiental del recurso hídrico proveniente de la cuenca del río Chirimayo, en los distritos de Chadín y Paccha, mediante la estimación de la DAP promedio mensual, evaluar si existe influencia de los factores socioeconómicos y medioambientales, así como proponer un programa de sensibilización y uso sostenible del recurso hídrico; la investigación fue de tipo aplicada, de diseño no experimental de corte transversal y nivel de investigación descriptivo, usando como técnica las entrevistas y visitas a campo y como instrumento las encuestas, que fueron aplicadas a 285 usuarios de un total de 1104; para analizar los estadísticos descriptivos y el contraste de hipótesis se hizo uso del programa SPSS y para evaluar la valoración económica ambiental el modelo de regresión logística del programa STATA; determinándose que el 75,8% de los usuarios tienen una DAP promedio de S/. 1,60 mensuales, estando influenciado positivamente por los factores socioeconómicos y medioambientales horas de servicio, género, nivel de instrucción y negativamente por los factores edad y estado civil; además se ha propuesto un programa de sensibilización sobre la conservación y uso sostenible del recurso hídrico en la zona, esperando sea puesto en ejecución por las entidades pertinentes.

Palabras clave: Valoración económica, recurso hídrico, disponibilidad a pagar, conservación.

Abstract

The environmental economic valuation is a tool that grants monetary value to ecosystem services, not important if they have market prices or not, which is why in the present investigation the environmental economic valuation of the water resource from the Chirimayo river basin will be extended. in the districts of Chadín and Paccha, by estimating the monthly average WTP, assess whether there is an influence of socioeconomic and environmental factors, as well as propose a program to raise awareness and sustainable use of water resources; The research was of an applied type, of a non-experimental cross-sectional design and descriptive research level, using interviews and field visits as a technique and surveys as an instrument, which were applied to 285 users out of a total of 1104; The SPSS program was used to analyze the descriptive statistics and the hypothesis contrast, and the logistic regression model of the STATA program was used to evaluate the environmental economic valuation. determining that 75,8% of users have an average DAP of S/. 1,60 per month, positively influenced by socioeconomic factors and improved hours of service, gender, level of education and negatively by age and marital status factors; In addition, an awareness program on the conservation and sustainable use of water resources in the area has been proposed, waiting to be implemented by the relevant entities.

Keywords: Economic valuation, water resource, willingness to pay, conservation.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

El recurso hídrico es indispensable para que la sociedad pueda desarrollar sus actividades económicas y cotidianas sin interferencias, pero en las últimas décadas la degradación de las cuencas hidrográficas, contaminación del recurso hídrico superficial y subterráneo, mayor demanda de agua para riego, actividades agropecuarias, industriales y el incremento poblacional, han provocado un gran impacto negativo en la calidad, cantidad y el acceso equitativo y se torna aún más complejo por la deficiente gestión gubernamental, además de que la sociedad siempre tiene la mentalidad de que los recursos que proporciona los ecosistemas son ilimitados y por lo tanto deben de ser aprovechados sin control alguno (Delgado, 2015).

Es por ello que actualmente se está trabajando en impulsar la renovación de la ideología ambiental de la sociedad y llevar a cabo diversos proyectos destinados a conservar los recursos naturales como el agua, en ese contexto una herramienta fundamental es la valoración económica ambiental, que es una herramienta mediante la cual se puede construir políticas públicas enfocadas en controlar los impactos ambientales generados por la sociedad, ya que al dar un valor económico a los recursos como el hídrico ayudan a que el ciudadano o usuario tome conciencia y cambie el comportamiento y pensamiento con el fin de utilizar los recursos naturales de forma sustentable y también contribuya con recursos económicos para que se puedan generar dichos proyectos de conservación con el propósito de que las nuevas generaciones puedan aprovechar los recursos como el agua en buena calidad y cantidad (Caballero et al., 2014).

Así mismo es una instrumento útil mediante el cual los resultados obtenidos se pueden integrar a un análisis de costo-beneficio con el fin de seleccionar óptimas decisiones políticas o proyectos con sustento técnico referentes a la conservación, ayuda también a que los recursos naturales puedan ser integrados en el plan de desarrollo distrital, provincial o nacional,

promoviendo la conservación, restauración y uso sostenible; permite también proponer a las autoridades instrumentos regulatorios ambientales, como ordenanzas municipales de conservación, incentivos, entre otros; teniendo así los mecanismos mediante los que se pueda cambiar o mejorar la conducta y perspectiva de todos los agentes económicos con el fin de lograr la calidad ambiental óptima, de igual manera con la información generada con estudios de estas características permite establecer multas y sanciones cuando se produce algún tipo de contaminación o impacto a los recursos naturales por algún agente económico (Ministerio del Ambiente [MINAM], 2016).

En tal sentido surge la presente investigación que busca valorar económicamente el recurso hídrico proveniente de la cuenca del río Chirimayo en los distritos de Chadín y Paccha, mediante el método de valoración contingente, el que se caracteriza por simular mercados relacionados a los servicios ecosistémicos no importando si estos tienen o no precios de mercado especificados y es expresado a través de la disposición a pagar, así mismo haciendo uso del modelo de regresión logística del programa con la finalidad de analizar y conocer los factores medioambientales y socioeconómicos que pueden influir en la valoración económica ambiental de dicho recurso, usando la encuesta como instrumento de recolección de datos y siguiendo y una serie de fases que va desde realizar una definición precisa de que aspecto se quiere valorar, hasta el análisis estadístico y la publicación de los resultados (MINAM, 2016).

Además este estudio servirá como herramienta de gestión mediante la cual se pueda ejecutar proyectos que busquen la conservación del recurso en las zonas de estudio, puesto que el mencionado recurso hídrico es de gran utilidad para que la población de los distritos de Chadín, Paccha y comunidades como Limache, Santa Rosa, Pauca, Paccha Baja y Granadilla, realicen sus actividades cotidianas con normalidad, puesto que usan el agua para consumo humano y llevar a

cabo diversas actividades económicas importantes para los pobladores de la zona, entre las que se destaca la agricultura, ganadería, piscicultura, negocios, restaurantes, entre otros.

Pero que a falta de instrumentos regulatorios se ha dado paso a la sobreexplotación y degradación del recurso hídrico, por factores como la globalización, el aumento exponencial y acelerado de la población, cambio en los sistemas agrícolas, el aprovechamiento de madera incontrolada y la deforestación, han permitido que con el paso del tiempo la cantidad y calidad hídrica disminuya considerablemente, siendo actualmente un problema de gran preocupación en las comunidades instaladas en la cuenca, puesto que la calidad de vida de la población así como el conjunto de actividades económicas desarrolladas en la zona, se han visto perjudicadas (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego [MIDAGRI], 2015).

1.1. Planteamiento del problema

La valoración económica ambiental es un mecanismo que busca calcular en términos monetarios el aumento, pérdida de comodidad o beneficios que experimenta un individuo como consecuencia de una mejora o deterioro en los servicios ambientales de los que hace uso, además brinda técnicas y métodos para calcular los beneficios y costos del uso de un bien ambiental y generar acciones de mejora o los costos incurridos cuando sufren algún tipo de impacto negativo por parte de algún agente económico, es por ello que valorar económicamente el medio ambiente significa otorgar valor monetario a todos los servicios ecológicos que proporciona la naturaleza, independientemente de que estos tengan o no precios de mercado especificados ayudando así a su conservación; pero en la actualidad este es un aspecto poco empleado y de mínima relevancia para los entes gubernamentales, educativos y la población en su conjunto puesto que valoran el medio ambiente y los recursos que este brinda solo de manera emocional, siendo insuficiente para poder

analizar la problemática que permita realizar una buena toma de decisiones a largo plazo sobre el cuidado y la conservación de los recursos naturales (Raffo, 2016).

Así mismo la sociedad en las distintas eras de evolución y desarrollo no ha considerado y participado del cuidado del patrimonio natural, no le ha dado el valor cultural, ambiental, social y sobre todo económico que este tiene; contrario a ello ha sobreexplotado los recursos hasta casi extinguirlos, acrecentándose el problema en mayor medida por otra serie de factores como el pensamiento y percepción de la sociedad de que el conjunto de recursos naturales que existen y de los cuales se beneficia, siempre serán gratuitos, que no se pueden extinguir y por lo tanto deben ser usados y aprovechados sin conservarlos (Briceño et al., 2016).

Tal es el caso del recurso hídrico proveniente de la cuenca del río Chirimayo, ubicado en el distrito de Chadín, que es de gran utilidad para la población de los distritos de Chadín, Paccha y comunidades como Limache, Santa Rosa, Pauca, Paccha Baja y Granadilla, para realizar sus actividades cotidianas con normalidad, ya que usan el agua para consumo humano y llevar a cabo diversas actividades económicas importantes para los pobladores de la zona, entre las que se destaca la agricultura, ganadería, negocios, restaurantes, entre otros, los que hacen uso directo del río o también de instalaciones como tuberías y los canales de regadío, pero que a falta de estudios que especifiquen la valoración económica ambiental de este recurso, ha dado paso a la sobreexplotación y continua degradación por factores como el aumento exponencial y acelerado de la población, que hacen de que se ejerza una continua y acelerada presión, haciendo que la recuperación, restauración natural, resiliencia y calidad ambiental se vean afectadas.

Además, según lo consultado a los representantes de las áreas técnicas municipales de la municipalidad distrital de Chadín y Paccha al no existir una valoración económica ambiental que especifique y regule el aprovechamiento y conservación del recurso hídrico las acciones como el

arrojo de residuos sólidos en lugares conocidos como botaderos a falta de rellenos sanitarios en un aproximado de 20 toneladas anuales en el distrito de Chadín y 30 toneladas al año en el distrito de Paccha, el vertimiento de contaminantes líquidos, aguas servidas provenientes de hogares, centros de salud a la cuenca al no contar con la infraestructura ni tecnología necesaria para su tratamiento se realizan con total normalidad, ya que no existen ordenanzas municipales, reglamentos, intervención gubernamental, política o social que haga frente a esta problemática presenciada en esta zona; por otro lado el desarrollo de diversas actividades y acciones humanas como la deforestación se han incrementado con el avance el tiempo, ya que por ejemplo Requielme (2018) indica que en el distrito de Chadín durante el periodo del año 2000 al 2018 se han perdido 323,53 hectáreas de bosques, con un promedio anual de deforestación de 17,97 hectáreas, por lo que actualmente viene siendo un problema de gran preocupación para la población habitante de esta zona, ya que la calidad de vida así como el conjunto de actividades económicas a las que se dedican se ven perjudicadas.

Así mismo existen factores socioeconómicos y medioambientales que afectan o inciden directamente en la valoración económica ambiental del recurso hídrico en la zona, dentro de los que sobresalen los relacionados a las horas de servicio, la edad, el estado civil, el género y el nivel de instrucción, por lo que es necesario estudiarlos y analizarlos con la finalidad de entender la problemática de mejor manera y obtener mejores resultados.

1.2. Formulación del problema

¿Cuál es la valoración económica ambiental del recurso hídrico proveniente de la cuenca del río Chirimayo en los distritos de Chadín y Paccha?

1.3. Justificación

La presente investigación tuvo como finalidad la determinación de la valoración económica ambiental del recurso hídrico proveniente de la cuenca del río Chirimayo en los distritos de Chadín y Paccha, dónde la principal motivación para realizar este estudio fue debido a que el recurso hídrico no cuenta con estudios que le asignen valor económico ambiental, lo que ha permitido y dado paso a que actualmente se encuentre impactado negativamente por actividades antrópicas como la deforestación, el arrojado de residuos sólidos en un aproximado de 20 toneladas en el distrito de Chadín y 30 toneladas en el distrito de Paccha o el vertimiento de aguas residuales sin tratamiento al no existir la infraestructura ni tecnología para su tratamiento, lo que ha generado malestar en la población de los distritos de Chadín, Paccha y comunidades que hacen uso del recurso hídrico; por lo tanto este estudio busca fomentar la utilidad de la valoración económica ambiental como instrumento de conservación, para que mediante ello se pueda tomar las mejores decisiones enfocadas en reducir la pérdida y degradación del recurso hídrico, destacando la importancia y los beneficios económicos, ambientales, sociales y culturales que la población podría obtener si se generan acciones de conservación a dicho bien natural, así como los costos que implicaría la pérdida y degradación del mismo.

Así mismo este estudio será de utilidad para que mediante la asignación del valor económico ambiental a dicho recurso natural, se mejore la cultura ambiental de la población usuaria referente al manejo y conservación del recurso en mención, maximizando así el bienestar social actual y futuro; de la misma manera los resultados obtenidos se podrán incorporar al análisis de costo beneficio con el objetivo de optar por las mejores opciones políticas o proyectos que se pueden llevar a cabo en el futuro en esta zona, ya que se proporcionara el sustento técnico para la buena toma de decisiones; del mismo modo se podrá integrar el recurso natural en la planificación

de desarrollo a nivel distrital, promoviendo la conservación, recuperación y uso sostenible; así mismo la información recabada podrá ser tomada como medio de consulta para que se puedan establecer multas y sanciones cuando se produzca algún tipo de impacto negativo al recurso hídrico, se implemente instrumentos regulatorios ambientales como ordenanzas municipales de conservación, incentivos y desincentivos, acuerdos por conservación, entre otros, teniendo así los mecanismos para poder influir en la conducta de los agentes económicos y se pueda alcanzar el nivel de calidad ambiental deseado, en consecuencia el estudio será una herramienta fundamental en la gestión y conservación del recurso hídrico en esta zona, ya que son distintas actividades como la agricultura, ganadería, piscicultura, actividades recreativas, entre otras, las que hacen uso del mismo y las que son el sustento diario para la población

De igual modo la investigación será útil como medio de información y consulta para investigaciones enfocadas en la valorización económica ambiental de los diversos servicios ecosistémicos existentes a nivel distrital, provincial, regional y nacional que vayan a desarrollarse a futuro, aportando así nuevas herramientas para el desarrollo social y del conocimiento científico.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Determinar la valoración económica ambiental del recurso hídrico proveniente de la cuenca del río Chirimayo en los distritos de Chadín y Paccha.

1.4.2. Objetivos específicos

Evaluar la influencia de los factores socioeconómicos y medioambientales en la valoración económica ambiental del recurso hídrico proveniente de la cuenca del río Chirimayo en los distritos de Chadín y Paccha.

Estimar a cuánto asciende la disposición a pagar promedio mensual, por parte de los usuarios del recurso hídrico proveniente de la cuenca del río Chirimayo en los distritos de Chadín y Paccha.

Proponer un programa de sensibilización sobre la conservación y uso sostenible del recurso hídrico en la cuenca del río Chirimayo, en los distritos de Chadín y Paccha.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1 A nivel mundial

Gonzales et al. (2019) realizaron un estudio que tuvo como objetivo la valoración económica ambiental de los afluentes del río Gargualla en la parroquia de Licto, Ecuador, con la finalidad de que se pueda implementar un sistema enfocado en la protección y mantenimiento de los afluentes, para ello se hizo uso del método lógico inductivo y valoración contingente con una muestra de 320 personas, usando la observación como técnica, la encuesta como instrumento de recolección de datos y el programa SPSS para realizar el análisis y procesamiento de datos, concluyendo que el 91% de usuarios está dispuesto a pagar 0,31 centavos de dólar para mantener las fuentes del sistema de riego de la Junta de Guargualla.

De igual manera, Bravo et al. (2019) realizaron una investigación que tuvo como objetivo valorar económicamente el recurso hídrico de la microcuenca Quilsala en Celica, Ecuador, e identificar las variables que puedan influir en la DAP, para ello se empleó la metodología de valoración contingente y el modelo econométrico logit, con una muestra de 374 personas empleando la observación como técnica y la encuesta como instrumento de recolección de datos, concluyendo que el 78,6% de la población encuestada está dispuesta a pagar 0,92 dólares por mes,

estando influenciado positivamente por las variables sociodemográficas ingreso y nivel de educación.

2.1.2. A nivel nacional

Catachura et al. (2021) realizaron un estudio con el objetivo de valorar económicamente los servicios ambientales de la cuenca del río Coata en la región de Puno, determinando la DAP y las variables socioeconómicas, ambientales influyentes, la metodología empleada fue de enfoque cuantitativo usando el método de valoración contingente y el modelo econométrico logit binomial con una muestra de 369 individuos, empleando la técnica de recolección de datos de fuente primaria y la encuesta como instrumento de recolección de datos, así mismo se hizo uso de los programas SPSS y STATA para estimar la DAP y contrastar las hipótesis, concluyendo que la población tiene una DAP de S/. 4,88 mensuales estando influenciada positivamente por las variables edad, grado de instrucción, frecuencia de uso del servicio ambiental y negativamente por las variables distancia al río y frecuencia de uso de los servicios ambientales.

Así mismo, Bardales et al. (2020) realizaron una investigación con el objetivo de valorar económicamente el servicio ambiental hídrico del Santuario Nacional de Calipuy, Santiago de Chuco, en la región La Libertad, determinando la DAP mediante la valoración contingente tipo formato, bajo una metodología de tipo no experimental, descriptivo, no transversal, con una muestra de 90 personas usando la encuesta como instrumento de recolección de datos, los que fueron analizados con estadística descriptiva e inferencial en el programa MINITAB, concluyendo que hay una DAP de S/. 3,00 mensuales por familia, estando influenciado negativamente por la edad y positivamente por el ingreso económico.

De igual modo, Ccente y Dueñas (2020) realizaron un trabajo de investigación con el objetivo de valorar económicamente el recurso hídrico de la cuenca del río Ichu en el distrito de Ascensión, Huancavelica, además de determinar la probabilidad media de DAP y los factores socioeconómicos y ambientales influyentes, la metodología empleada fue de tipo aplicada, nivel descriptivo, de diseño no experimental transversal, haciendo uso del método de valoración contingente, para ello se determinó una muestra de 65 familias usuarias usando la observación como técnica y la encuesta como instrumento de recolección de datos, los que fueron analizados empleando el modelo logit del software STATA, concluyendo que la población usuaria tiene una DAP de S/. 9,31 mensuales, estando influenciada positivamente por los factores socioeconómicos y ambientales educación, percepción ambiental y negativamente por los factores edad y precio.

2.1.3. A nivel local

Castañeda (2021) realizó un estudio con el objetivo de evaluar y valorar económicamente los servicios ecosistémicos económicos, sociales y ambientales de regulación hídrica del área de conservación ecológica del cerro Ilucán en la localidad de Cutervo, región Cajamarca, determinado a través de la DAP mediante el método de valoración contingente e identificando los factores influyentes, la investigación fue de enfoque de tipo aplicado, de nivel descriptivo correlacional y diseño no experimental de corte transversal, con una muestra de 1510 personas y haciendo uso de la encuesta como instrumento de recolección de datos, los que fueron procesados y analizados en los programas STATA y SPSS, dando como resultado que los vecinos de esta zona están dispuestos a pagar con 8,32 soles por habitante, estando influenciado positivamente por los factores socioeconómicos y medioambientales percepción hídrica, información del recurso hídrico, género, educación, edad e ingresos.

De igual modo, Pérez (2014) realizó un trabajo de investigación con el objetivo de valorar económicamente el servicio ambiental hídrico proveniente de la microcuenca Botijas en la provincia de San Ignacio, región Cajamarca, para ello se hizo uso del método de valoración contingente para determinar la disposición a pagar, con una muestra de 214 personas y haciendo uso de la encuesta como instrumento de recolección de datos, los que fueron procesados mediante regresión econométrica utilizando el modelo logit del programa STATA, concluyendo que el 73% de los usuarios están dispuestos a pagar un promedio de 3,34 soles mensuales por familia, dando un valor económico anual total aproximado de 45 701,62 soles.

2.2. Bases teórico – científicas

2.2.1. Las cuencas hidrográficas

Son áreas geográficas drenadas por corrientes de agua y conformada complejamente por subcuencas, microcuencas, el río principal y sus afluentes desde el nacimiento de la vertiente hasta el lugar de desembocadura y es dividida en tres partes según la altitud a la que estas se sitúen, estando la cuenca alta donde se encuentran las zonas montañosas y el parteaguas, la cuenca media donde el agua proveniente de la parte alta se acumula permitiendo que el río principal mantenga un cauce definido y la cuenca baja donde el río principal desemboca a ríos más grandes o humedales, según el tipo de cuenca que sea; donde si la cuenca tiene puntos de salida de agua a un río de mayor caudal, al mar o un lago se le considera que es de tipo exorreica, contrario a esto si el recurso hídrico no tiene ninguna salida y no tributa a otra extensión hídrica de mayor tamaño se les considera que son de tipo endorreica, por último están las cuencas que por el tipo de suelo el agua se infiltra a la parte subterránea llegando a formar corrientes subterráneas, cabe indicar también que las cuencas hidrográficas guardan estrecha relación con el ciclo del agua, la vegetación y la superficie de un determinado lugar, constituyéndole en una importante unidad de

planificación y gestión integral del agua, cumplen además roles muy importantes en la sociedad como la de suministrar agua dulce en un aproximado de 70% del total, regulan el flujo hídrico y mejoran la calidad del agua, sirven como protección de los servicios ecosistémicos de una determinada población, protección de inundaciones, desprendimiento de tierra, suministro de energía eólica, conservan la biodiversidad genética y sirven también como lugares de recreación (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2017). Es por eso que dada la importancia en el desarrollo de la sociedad, se debe manejarlas y gestionarlas de manera integral, estableciendo políticas y normas gubernamentales que regulen el uso sostenible de los recursos que brindan mediante acciones enfocadas en la ejecución de proyectos de conservación, el cambio del comportamiento de la población y establecer mecanismos de control para que los acuerdos, normas y legislaciones establecidas se cumplan a cabalidad (Alcántara et al., 2016).

2.2.2. Los servicios ecosistémicos

Los ecosistemas son lugares de interacción de distintos organismos, comunidades, poblaciones, que representan la vida a nivel de biosfera con seres vivos y no vivos como el agua, suelo y otras formas de vida, materia y energía, convirtiéndose en importantes unidades de vida que varían en diversidad y tamaños yendo desde un pequeño riachuelo hasta grandes extensiones de bosques, comunidades de animales, insectos, cultivos, entre otros; también se caracterizan por ser de origen natural donde el humano no ha intervenido en su formación y de origen artificial en los que el humano ha regulado su formación y desarrollo (Tailer y Spoolman, 2014). Es importante destacar que los ecosistemas benefician a la sociedad distintos servicios imprescindibles en los aspectos relacionados con la salud, la economía, agua para consumo, regulación de la calidad del aire o el suelo, el tratamiento de aguas residuales, la regulación del clima, la acumulación y fijación

de dióxido de carbono, la polinización, la edafogénesis y distintos beneficios culturales y recreativos; es por ello que dada la gran utilidad y relevancia en el desarrollo de la vida en todos sus componentes se hace necesario cuidarlos, protegerlos y aprovecharlos sosteniblemente, para lo cual es necesario darle el valor respectivo; en tal sentido por ejemplo según datos calculados en el año 2014 se indica que el valor de todos los servicios ecosistémicos a nivel mundial tuvieron un valor aproximado de 125 billones de dólares (FAO, 2016).

2.2.3. Clasificación de los servicios ecosistémicos

Este conjunto de servicios se clasifican en servicios ecosistémicos de soporte que se caracterizan por permitir la existencia y la producción de los demás servicios, ya que dentro de estos se desarrollan distintos procesos ecológicos como el ciclo del agua, formación del suelo, o la fotosíntesis, sirve también como hábitat de distintas especies, permite la preservación de la diversidad genética y el ciclo de nutrientes; el otro grupo de servicios ecosistémicos son conocidos como servicios de aprovisionamiento y se caracterizan por ser la fuente de suministro de distintos productos que son extraídos y utilizados principalmente por el humano, dentro de los cuales está la provisión de alimentos, el agua para actividades agrícolas y para consumo, recursos energéticos como la leña, turba o el lignito, provisión de minerales, recursos genéticos y productos medicinales; así mismo están los servicios ecosistémicos de regulación, donde se realizan distintos procesos ecológicos que ayudan con la mitigación de algunos impactos que son generados por causas antrópicas, dentro de los cuales están la regulación del clima, regulación del ciclo del agua, o del aire, control de la erosión, barrera ante desastres naturales, control biológico de plagas y enfermedades, regulación y tratamiento del agua y la polinización; por último están los servicios ecosistémicos culturales caracterizados por ser intangibles y no materiales, dentro de los cuales está el valor educativo, la diversidad cultural, la espiritualidad, fuente de inspiración, el valor

estético, como patrimonio natural, conocimiento científico y también como servicios de recreación o de ecoturismo (Santías, 2020).

2.2.4. El agua como servicio ecosistémico

El agua es un bien proveniente de la naturaleza y es esencial para que la vida en el planeta pueda desarrollarse, es un servicio ecosistémico importante para todos los seres vivos y principalmente para las personas, debido a que todas las actividades cotidianas y económicas se realizan en base a su uso, este recurso se genera en las cuencas hidrográficas a través del ciclo de agua en los que también participan las plantaciones boscosas, el clima, entre otros aspectos; cabe indicar también que en la actualidad este recurso está degradado por distintos factores antrópicos como la contaminación de los cauces, uso desmedido e insostenible, además que factores como la deforestación, cambios de uso de suelos, el pastoreo, son factores que han contribuido a que este recurso haya sido impactado negativamente cuantitativamente y cualitativamente, siendo fundamental la gestión del mismo en las cuencas hidrográficas mediante mecanismos de conservación (Calvo, 2014).

2.2.5. El valor económico del agua

Valorar económicamente el agua permite optimizar la gestión de la demanda, conservar el recurso a largo plazo y mejorar la distribución a los usuarios, para ello se debe de tomar decisiones que se basen en la eficiencia económica y la sostenibilidad ecológica; cabe indicar también que el valor que tiene el recurso hídrico no depende solamente de la cantidad que exista, sino que engloba y se relaciona con otros factores como la calidad, el lugar de ubicación, la fiabilidad del acceso y cuánto tiempo de disponibilidad se tiene; es por ello que se debe de gestionar y manejar eficientemente este recurso empleando estudios científicos relacionados a la valoración económica ambiental haciendo uso de técnicas y metodologías para establecer tarifas y elaborar estrategias

gubernamentales, dado que los precios de mercado no pueden calcular el valor total que puede tener, por lo que esta herramienta cumple un rol fundamental para que se pueda tomar las mejores decisiones políticas enfocadas en la conservación de los recursos provenientes de la naturaleza (Muñoz, 2017).

2.2.6. Mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos

Se caracterizan por ser un instrumento que ayuda a generar acciones enfocadas en poder conservar los servicios provenientes de los ecosistemas mediante inversiones o actividades realizadas para tal fin, este mecanismo ayuda también a que los ecosistemas se aprovechen y usen con sostenibilidad y se caracterizan por entablar acuerdos voluntarios entre contribuyentes que son personas naturales o jurídicas que realizan acciones de conservación, recuperación y provisión continua de un determinado servicio ecosistémico y los retribuyentes que son el conjunto de individuos o usuarios que reciben algún tipo de beneficio económico, social o ambiental del ecosistema y que por dicho servicio retribuyen al contribuyente con el fin de que el servicio o beneficio recibido sea continuo y sin interferencias, para diseñar estos mecanismos de retribución hay algunos criterios y elementos que se debe de tener en cuenta donde primeramente se debe de realizar una caracterización de la estructura del ecosistema, las funciones que este cumple, los servicios ecosistémicos que ofrece y las condiciones actuales en las que se encuentra, luego se debe de identificar y caracterizar a los contribuyentes y retribuyentes, el siguiente paso es realizar una estimación del valor económico ambiental que posee dicho servicio ecosistémico, los costos de conservación, la disposición a pagar u otros mecanismos que ayuden a cumplir con los acuerdos establecidos, seguidamente se debe de realizar los acuerdos entre contribuyentes y retribuyentes donde se indique las formas y modalidades de conservación, recuperación y el uso sostenible del servicio ecosistémico, además de precisar cuáles son los beneficios que se espera adquirir, cuáles

serán los mecanismos de retribución y como serán financiados, es necesario también contar con personas especializadas en mecanismos de retribución para que supervisen el cumplimiento de los acuerdos mediante el diseño de programas de vigilancia con la finalidad de evaluar el avance de las acciones de conservación propuestas e implementarlas en su totalidad (MINAM, 2018).

2.2.7. Valoración económica de los servicios ecosistémicos

Es una herramienta que asigna valor monetario a los recursos naturales y se realizan mediante cálculos de aproximación que dan valor económico a un ecosistema y posibilitan la estimación de la disposición de pago de las personas, con el fin de poder mantener integro a los ecosistemas; este proceso se da sin importar si los servicios ecosistémicos tienen o no un valor de mercado fijado y se realiza mediante el uso métodos y técnicas que se basen en teorías económicas relacionadas al bienestar de las personas, ayudando a que se pueda tomar decisiones para contrarrestar los problemas que se presenten y mantener o mejorar la producción eficiente de los servicios, se debe de señalar también que en el desarrollo de estas investigaciones a menudo existe distinta perspectiva económica respecto a los servicios ecosistémicos, por lo que los resultados tienen gran dependencia de la percepción individual estando estrechamente relacionado con otros factores como el contexto donde habita el individuo, los intereses e inclinaciones, bienes sustitutos, entre otros; se debe de señalar también que estas investigaciones ayudan a cambiar la cultura ambiental de las personas sobre la importancia de preservar y conservar los ecosistemas, se puede también obtener el análisis de costo beneficio que ayuda a realizar una evaluación y selección de alternativas en el aspecto político o en proyectos para obtener la máxima comodidad de la sociedad, es una buena herramienta que ayuda a diseñar políticas que permiten indicar los beneficios que se puede obtener si los recursos naturales se usan sosteniblemente comparándolo con los costos que representa la degradación, sirve como herramienta de apoyo al momento de diseñar políticas

ambientales que permitan la integración de los recursos naturales al momento de planificar el desarrollo de una localidad, es de gran ayuda al momento de diseñar instrumentos de regulación ambiental o en la implementación de incentivos o desincentivos como por ejemplo fondos de agua, entre otros y también es importante en la contabilidad nacional, ya que ayuda a tener conocimiento del inmenso valor económico que tiene el patrimonio natural (MINAM, 2016).

2.2.8. El valor económico total

Se dividen en valor de uso y no uso que puede tener un servicio determinado, en los que el valor de uso se refiere al valor que la sociedad da a un servicio ecosistémico que utiliza directa o indirectamente, este valor de uso a su vez se divide en valores de uso directo, que son aquellos servicios que recibe la sociedad proveniente de los ecosistémicos y se caracteriza por tener una tasa de exclusión elevada y también rivalidad en el consumo, características que hacen que este se asemeje a un bien privado, ejemplo de ello tenemos el uso de la madera, semillas entre otros; la otra división engloba al valor de uso indirecto, que hace referencia al conjunto de beneficios de los cuales una persona en particular no tiene exclusividad extendiéndose así a otras personas o individuos de la sociedad, casi siempre tiene relación con las características de exclusividad baja y rivalidad al momento de consumo, ejemplo de ello tenemos la regulación del agua, de la erosión o el clima; contrario a esto el valor de no uso hace referencia al valor que las personas o integrantes de la sociedad le dan a los ecosistemas solo por existir, o también el deseo de dejar estos servicios a las próximas generaciones, a su vez estos se dividen en valores de existencia que es el valor dado por los integrantes de la sociedad a los ecosistemas simplemente por existir aunque estos individuos no hagan uso en la actualidad y el futuro, ejemplo de ello tenemos la conservación del panda; el otro tipo de valor de no uso es el valor de legado, que se refiere al valor de dejar los beneficios ecosistémicos del patrimonio natural de forma directa o indirecta a las siguientes

generaciones de forma sostenible, ya sea por tener un grado de parentesco o por altruismo, ejemplo de ello tenemos la conservación de hábitats para que las futuras generaciones puedan aprovecharlo (MINAM, 2016).

2.2.9. Métodos de valoración económica ambiental

Actualmente, han sido incorporados al conocimiento científico diferentes metodologías de valoración económica ambiental, cuyo fin es cuantificar parcial o integralmente el valor monetario de los servicios ecosistémicos, donde el tipo de método del que se haga uso depende de cuál sea el objetivo valorativo, la información que se tenga, el tipo de servicio o bien ecosistema, los recursos económicos disponibles entre otros aspectos; dentro de estos están el método basado en precios de mercado, el que se caracteriza por ser sencillo y fácil de ejecutar y se basa en utilizar precios de mercados nacionales o internacionales definiéndose así el precio por la interrelación dada entre productores, la oferta que realicen y la demanda hecha por parte de los consumidores; otro método de valorización económica ambiental es el método basado en preferencias reveladas, que ayuda a realizar una estimación del valor de uso indirecto de los servicios provenientes de los ecosistemas y su cooperación al conjunto de actividades mercadotecnicas apreciando el efecto de estos aspectos en la producción de bienes y servicios que tengan un mercado definido; existe además el método de costos de viaje, que es de ayuda para poder saber el valor económico de servicios recreativos que no cuentan con valor de mercado determinado, donde se obtiene datos de precios y cantidades demandadas, esto debido a postulados de que la importancia económica se basa en gastos monetarios y tiempo por realizar una incursión a un lugar determinado; añadido a esto está el método de precios hedónicos, el que permite estimar cuál es el valor económico de los servicios económicos que tienen incidencia en los precios mercadológicos; otro método es el de costos evitados, que se hace uso para poder hacer la medición de gastos de los entes económicos

para poder reducir o hacer frente a consecuencias ambientales que no se desee tener al sustituir bienes o servicios y es necesario de condiciones donde se evidencie de que los individuos tengan una clara intención de hacer un gasto y se tenga propuestas posibles de implementar; además otro método es el de experimentos de elección, que se caracteriza por hacer uso de mercados hipotéticos donde se hacen indagaciones en los cambios de bienestar de las personas al llevar a cabo alternativas de elección, donde se puede disociar un bien no mercadológico referente a sus características que tenga y así poder analizar cuál es el valor que la sociedad le da a sus atributos y poder conceptuar la dimensión del bienestar que proviene de los cambios en estos atributos; por último se tiene el método de valoración contingente del cual se hará uso en el presente trabajo de investigación, por lo que se amplía en el siguiente punto con mayor detalle (MINAM, 2016).

2.2.10. Método de valoración contingente

Es un método de valoración caracterizado por ser hipotético y directo, se fundamenta en información proporcionada por ciertos individuos a los que se les interroga por el valor que tiene para ellos un determinado bien ambiental y se caracteriza principalmente por la simulación de mercados relacionados con bienes o servicios ambientales sin importar si tienen o no precios de mercado especificados, además ayuda a estimar la alteración que se puede producir en el bienestar de un individuo cuando se degradan dichos servicios al ser de propiedad pública, esta estimación se puede medir a través de la disposición pagar de las personas cuando esta se encuentra frente a propuestas de conservación o mejora de la calidad de los servicios ecosistémicos, este método se caracteriza también por acondicionarse a casos en momentos determinados y en situaciones que simulen valores de bienes ambientales hipotéticamente, para ello se usa las encuestas mediante las cuales se puede conocer los beneficios que el encuestado recibe de dicho bien, si este le considera importante su vida y la de su familia, además de conocer algunos factores que pueden influir en la

disposición a pagar, por lo tanto, este método ayuda a generar proyectos de mejora o conservación de bienes ambientales (Pérez, 2016).

2.2.11. Fases en una valoración contingente

Las fases en una valoración contingente empiezan con realizar una definición precisa de qué aspecto se quiere valorar en valores monetarios, sigue con identificar cuál es la población interviniente la que en principio debe de incluir principalmente a los usuarios directos, aunque se puede incluir a los usuarios que no hacen uso directo, pero que pueden valorar a dicho servicio por mera existencia, seguidamente para simular el mercado se plantea la mejor metodología de valoración, se define el medio de entrevista y encuestado que puede ser por teléfono, personalmente o correo, siendo recomendable realizarlo personalmente para poder informar con fotografías o gráficos el momento donde se realizó la encuesta y abolir algunas preguntas o dudas que tengan los encuestados, luego se selecciona una muestra representativa buscando que esta sea fiable para poder obtener resultados confiables y representativos, posteriormente se redacta la encuesta donde se incluye información sobre el servicio ecosistémico en estudio, los factores causantes de la degradación, los beneficios que el usuario alcanzaría con la conservación y los posibles problemas que afrontaría si es que no colabora con la valorización económica ambiental, la cantidad monetaria de disposición a pagar, el mecanismo de pago mediante cuotas mensuales o anuales y por último preguntas que ayuden a conocer las características socioeconómicas y medioambientales que pueden intervenir en la disposición a pagar, luego se realiza las entrevistas y aplica la encuesta con el fin de obtener las respuestas que son exploradas e interpretadas mediante estadística y por último se realiza la presentación de los resultados obtenidos en el estudio (Cristeche y Penna, 2008).

2.2.12. La disponibilidad a pagar

Es la manera general mediante la cual se puede realizar una medida económica a cualquier bien o servicio del que se hace uso, ya que se necesita de él de su existencia y por disponer continuamente de dicho bien el usuario o beneficiario está dispuesto a sacrificar la adquisición de otros servicios (Pérez, 2016). Para ello, Hanemann (1989) determino la siguiente fórmula.

$$DAP_i = - \frac{\alpha_0 + \sum_{i=1}^k \alpha_i S_i}{\beta}$$

Donde:

α_0 : Coeficiente de la constante de la regresión logística aplicada

β : Coeficiente del monto que se dispone a pagar

α_i : Coeficientes de las variables medioambientales y socioeconómicas

S_i : Media de las variables medioambientales y socioeconómicas

2.2.13. Factores socioeconómicos y medioambientales

Son una serie de aspectos que determinan, e influyen en el desarrollo de la calidad de vida de una población, dentro de los cuales se destaca el nivel de ingresos que recibe una persona o familia, el nivel de educación alcanzado, el empleo, la vivienda o el acceso a la salud, así mismo existen otros factores como los medioambientales que determinan e influyen en la vida de los seres vivos al estar en continuo contacto, dentro de los cuales está el clima, la calidad del aire, la calidad del agua o la disponibilidad de recursos naturales ya sea como alimento o energía, dentro de estos factores está también la influencia del humano en la degradación de dichos recursos mediante actividades como la deforestación, desecho de residuos sólidos o aguas residuales, entre otros, (Roper, 2023).

2.3. Marco conceptual

- **Disposición a pagar (DAP):** Es la máxima cantidad de dinero que una persona pagaría para recibir un servicio público en particular (Raffo, 2016).

- **Recurso hídrico:** Es el conjunto de fuentes de agua producidas por la naturaleza, estando disponibles en distintos lugares y ofrecen distintos beneficios potenciales para los seres humanos y es valorado por la gran utilidad en una variedad de actividades, incluidas las domésticas, agrícolas e industriales (López, 2022).

- **Cuenca:** Área o terreno de inmensa importancia por la contribución al flujo de agua de los ríos, arroyo, lagos, lagunas, pantanos, esteros, embalses, acuíferos o manantiales, además brindan distintos servicios ecosistémicos a la sociedad, por lo que es importante gestionarlas y manejarlas eficientemente (FAO, 2017).

- **Conservación:** Son el conjunto de acciones destinadas a preservar, proteger o restaurar los ecosistemas, las especies en peligro de extinción, ambientes degradados, la diversidad biológica y el fomentar el uso sostenible de los servicios ecosistémicos (Tailer y Spoolman, 2014).

- **Valor:** Hace referencia a la medida del valor que poseen los diversos bienes y servicios que se hace uso en función de su utilidad esperada (Coll, 2020).

2.4. Hipótesis

H0: No existe influencia de los factores socioeconómicos y medioambientales en la valoración económica ambiental del recurso hídrico proveniente de la cuenca del río Chirimayo

H1: Existe influencia de los factores socioeconómicos y medioambientales en la valoración económica ambiental del recurso hídrico proveniente de la cuenca del río Chirimayo.

2.5. Operacionalización de variables

Tabla 1

Operacionalización de las variables de la investigación

Variables	Definición	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
Valorización económica ambiental (variable dependiente)	Es una herramienta que asigna valor monetario a los servicios ecosistémicos	Disposición a pagar	Dap en soles 1 = (sí paga) 0 = (no paga)	Encuesta
			Factores socioeconómicos	
Factores influyentes (variable independiente)	Conjunto de factores que determinan e influyen a una variable.	Factores medioambientales	Importancia del recurso hídrico Calidad del agua Cantidad de agua Usos del agua	Encuesta
			Horas de servicio de agua Manejo actual del recurso hídrico Institución responsable del manejo y conservación	

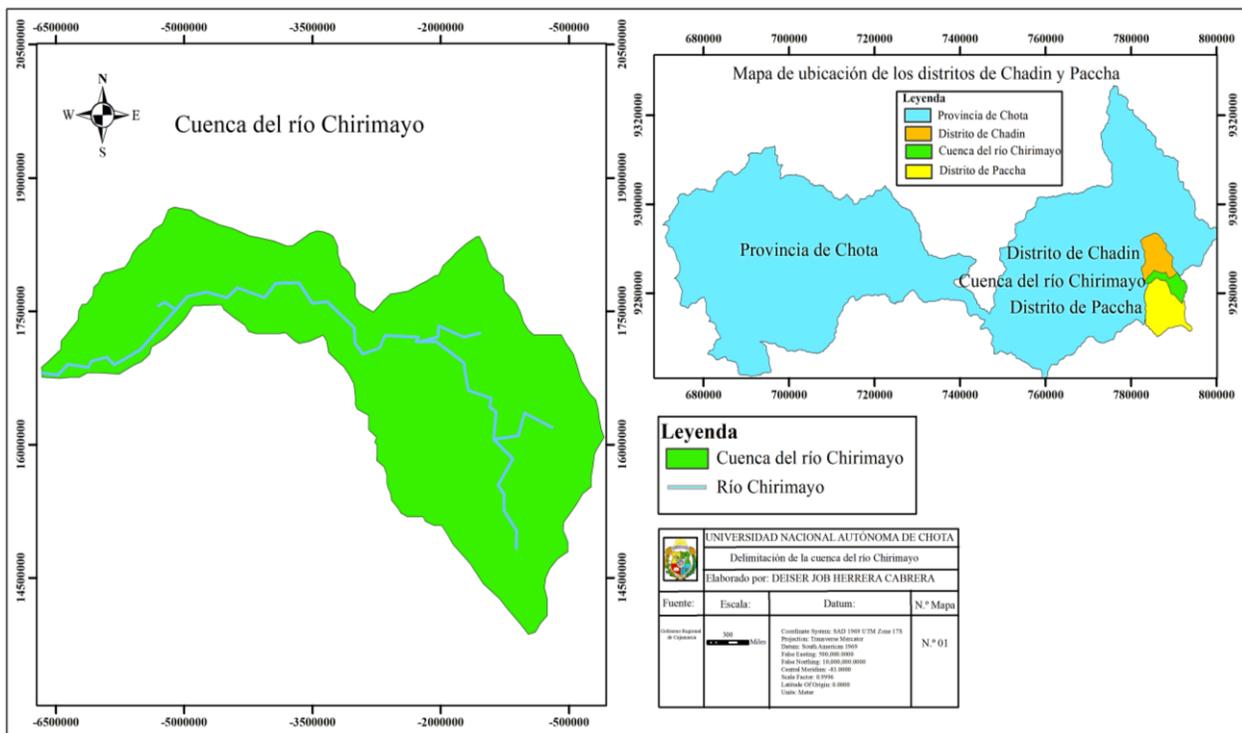
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Ubicación

La investigación fue desarrollada en dos distritos de la provincia de Chota, región Cajamarca, que son el distrito de Chadín que se ubica aproximadamente a 2350 m.s.n.m. y limita por el norte con el distrito de Chimbán, por el oeste con los distritos de Paccha y Tacabamba, por el sur con la provincia de Celendín, por el este con el distrito de Choropampa y geográficamente se ubica entre las coordenadas UTM: 785453 E, 9283986 S. Así mismo la investigación fue desarrollada en el distrito de Paccha el que se sitúa a aproximadamente a 2250 m.s.n.m. y limita por el norte con el distrito de Chadín, por el este con el distrito de Choropampa, por el sur con la provincia de Hualgáyoc Bambamarca, por oeste con el río Llaucano y geográficamente está ubicado en las coordenadas UTM: 784909 E, 9280944 S.

Figura 1

Delimitación de la cuenca del río Chirimayo en los distritos de Chadín y Paccha



3.2. Tipo y nivel de investigación

Se realizó bajo un enfoque de tipo aplicado, ya que se buscó determinar la valorización económica ambiental del recurso hídrico, mejorando la comprensión del problema sobre el cuidado del mismo y las posibles soluciones que se pueden emplear mediante la aplicación de conocimientos (Baptista et al., 2014).

Además, fue de un nivel de investigación descriptivo, puesto que permitió conocer y describir fenómenos, contextos o sucesos como estos son y cómo se presentan, además de especificar las características y propiedades que tiene una determinada población; todo esto está relacionado con la presente investigación debido a que se buscó recoger la información mediante encuestas, sobre la valorización económica ambiental recurso hídrico expresado a través de la disposición a pagar, relacionándolo con los factores socioeconómicos y medioambientales de la población en estudio y su posible influencia (Baptista et al., 2014).

3.3. Diseño de la investigación

Fue no experimental de corte transversal, puesto que no se realizó una manipulación intencional de la variable independiente, sino que solo se observó el fenómeno en estudio en su contexto natural, sin variaciones y luego se analizó, de igual manera fue transversal, ya que la los datos se recolectaron en un único momento, siendo el propósito de este tipo de diseños la descripción de las variables y la posible interrelación que puedan tener en un determinado momento (Baptista et al., 2014).

3.4. Métodos de investigación

Fue de un enfoque cuantitativo, que es un procedimiento que comprende de un conjunto de pasos que respetan una secuencia y son probatorios, partiendo de una idea que es delimitada, se

formula los objetivos y preguntas de investigación, se revisa literatura con información científica que permita conocer más del tema y se construye una perspectiva teórica, se formula las hipótesis a partir de las preguntas de investigación que permite determinar las variables de estudio, seguidamente se diseña un plan para probar las hipótesis con la utilización de procesos estadísticos y por último se saca las conclusiones con relación a las hipótesis planteadas (Baptista et al., 2014).

Del mismo modo, para poder alcanzar lo propuesto referente a las variables de estudio se hizo uso del método de valoración contingente, el que permite simular mercados a través de encuestas donde es expresado y determinado la disposición a pagar y también se hizo uso del modelo de regresión logística del programa STATA, con la finalidad de analizar y conocer los factores medioambientales y socioeconómicos que pueden influir en la valoración económica ambiental del recurso hídrico.

Asimismo, para contrastar las hipótesis se hizo uso del estadístico chi cuadrado con el fin de determinar si existe influencia de la variable independiente sobre la variable dependiente y también se hizo uso del coeficiente de contingencia con la finalidad de determinar el grado de intensidad de dicha influencia.

Cabe indicar también que el instrumento de recolección de datos (encuesta), fue validado por expertos, la misma que fue aplicada en fase previa o piloto al 5% de la muestra determinada (14 personas) con la finalidad de identificar y corregir posibles errores que pueden afectar adversamente la investigación. Y finalmente se aplicó a toda la muestra determinada (285 personas).

3.5. Población, muestra y muestreo

3.5.1 Población

Fue delimitada por distrito y determinada por criterio de pertenencia a las JASS o comités de los canales de regadío que hacen uso del recurso hídrico, donde en el ámbito urbano del distrito de Chadín, comunidades de Limache, Pauca, Santa Rosa y los usuarios del canal de regadío de la Granadilla existen 776 familias usuarias, de igual modo en el ámbito urbano del distrito de Paccha y del canal de regadío de la comunidad de Paccha Baja existen 328 familias usuarias, haciendo una población total de 1104 familias usuarias (dato obtenido de la información proporcionada por los presidentes de las JASS y los presidentes de la junta de usuarios de los canales de regadío).

3.5.2. Muestra

Fue determinada haciendo uso de un muestreo probabilístico aleatorio simple, buscando la representatividad de la población y participación de usuarios de todas las localidades en estudio (Hernández y Mendoza, 2018). Y fue determinado haciendo uso de la fórmula propuesta por Aguilar (2005) quien indica que esta fórmula puede ser usada cuando la población es finita, es decir se conoce el total de unidades de observación que lo integran.

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

Donde:

n = Tamaño de muestra

N = Tamaño de la población (1104 usuarios)

Z = Nivel de confianza (Para una confianza de 95%, Z = 1,96)

d = Error de muestreo (5%)

p = Proporción aproximada del fenómeno en estudio en la población de referencia (En este caso 50% o 0,5)

q = Proporción de la población de referencia que no presenta el fenómeno en estudio (1-p)

Cálculo:

$$n = \frac{1104 * 1.96^2 * 0.25}{0.05^2 (1104 - 1) + 1.96^2 * 0.25}$$

n = 285,1
n= 285

3.5.3. Muestreo

Fue probabilístico aleatorio simple, por el hecho de que todos los elementos de la población tuvieron la misma probabilidad de ser escogidos y para seleccionar las unidades de muestreo se hizo uso del método de selección al azar de las unidades o casos, para lo cual previamente se tuvo una lista enumerada en orden alfabético de toda la población en estudio (1104) y luego con la ayuda del programa STATS® se eligió la muestra de manera aleatoria, pudiéndose de esa manera determinar a los usuarios a los cuales se debió de entrevistar y encuestar, los que ascendieron a un total de 285 personas (Hernández y Mendoza, 2018).

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.6.1. Técnicas de recolección de datos

Consistió en realizar las visitas a campo en las que se hicieron las entrevistas previas y posteriormente se aplicó la encuesta a la muestra previamente seleccionada, para así conocer cuál es la disposición a pagar, además de conocer los datos de los factores socioeconómicos y medioambientales; cabe indicar también que la persona encuestada por familia usuaria fue la que

figure como titular o responsable en la relación que disponen las JASS y los presidentes de las juntas de usuarios de los canales de riego y en caso de ausencia algún representante de la familia.

3.6.2. Instrumentos para la recolección de datos

El principal instrumento de recolección de los datos fue la encuesta, la que se aplicó a la muestra previamente seleccionada.

3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Se realizó luego de aplicación de la encuesta, para ello los datos recolectados se ordenaron en Excel, para posteriormente codificarlos en el programa SPSS y mediante ello se realizó los estadísticos descriptivos de los factores socioeconómicos, medioambientales y también el contraste de hipótesis.

Además, para saber cuál es la disposición de pago promedio mensual y evaluar la influencia de los factores socioeconómicos y medioambientales en la disposición a pagar, se hizo uso del modelo de regresión logística del programa STATA.

3.8. Aspectos éticos

En el desarrollo de la investigación se evitó el plagio, respetando el derecho de autor, del mismo modo se trató de cumplir con los aspectos y principios éticos hacia la población en estudio; donde primeramente se hizo el pedido de permiso respectivo a las autoridades pertinentes para poder empezar con la ejecución del proyecto de investigación, primando siempre el respeto a sus derechos, costumbres y creencias, no dando lugar al racismo ni la discriminación y siempre con amabilidad y cordialidad; de igual manera se tuvo en cuenta que los participantes estén informados acerca del estudio realizado y mediante ello se pueda tener su consentimiento y participación voluntaria, además de que los datos y la información recabada fue tratada con estricta

confidencialidad, así mismo se les agradeció por la participación y se les mencionó que una vez finalizada la investigación, serán informados sobre los resultados a los que se llegue en el estudio con la mayor honestidad posible.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Factores socioeconómicos y medioambientales

4.1.1. Importancia del recurso hídrico

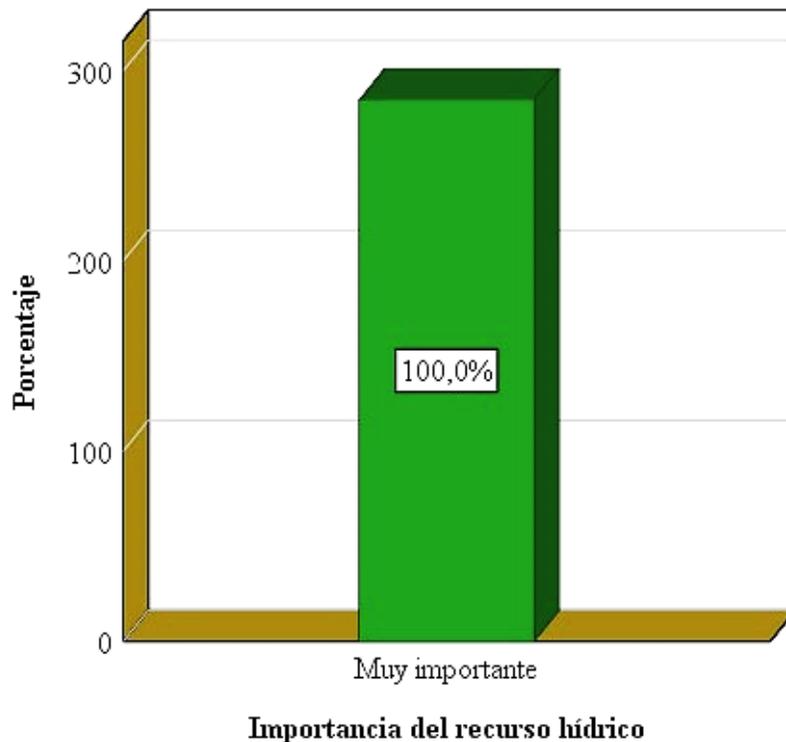
Tabla 2

Frecuencia de la importancia del recurso hídrico

Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nada importante	0	0,0
Poco importante	0	0,0
Muy importante	285	100,0
Total	285	100,0

Figura 2

Histograma de frecuencias de la importancia del recurso hídrico



Los resultados observados en la tabla y figura 2 indican que los 285 usuarios encuestados consideran al recurso hídrico como muy importante en un 100,0%, ya que según su versión la presencia de este recurso en la zona hace posible la vida y permite realizar con eficiencia y normalidad sus actividades económicas, estos resultados en parte se asemejan con la investigación llevada a cabo por Ccente y Dueñas (2020) quienes determinaron que el 56,9% de los encuestados de su estudio consideran al recurso hídrico como muy importante, mientras que el 30,8% consideran como algo importante al recurso hídrico y solo el 12,3% lo consideran como nada importante.

4.1.2. Calidad del agua

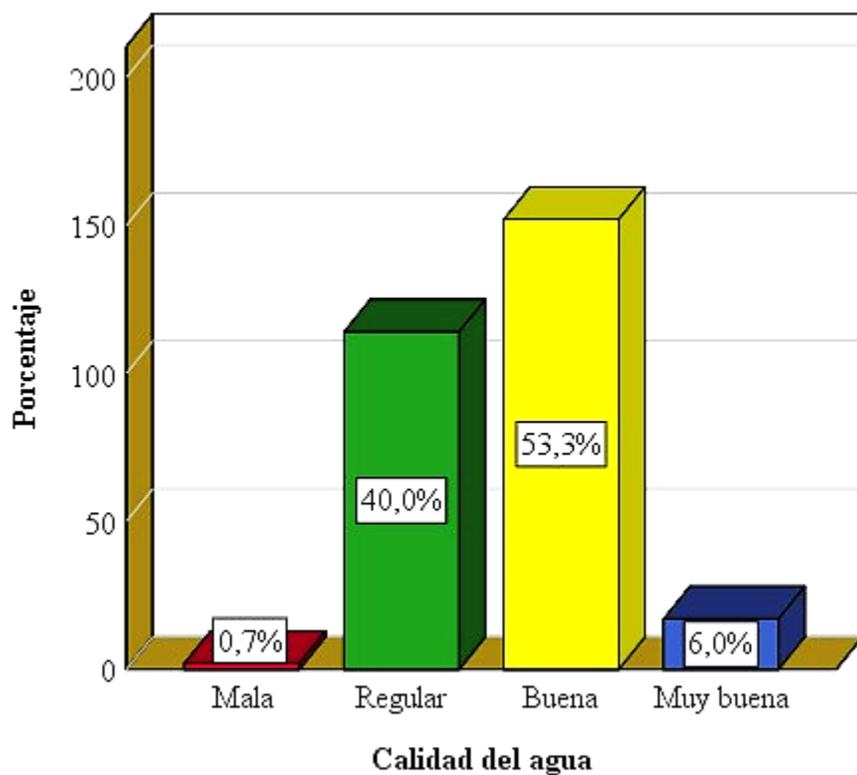
Tabla 3

Frecuencia de la calidad del agua

Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)
Mala	2	0,7
Regular	114	40,0
Buena	152	53,3
Muy buena	17	6,0
Total	285	100,0

Figura 3

Histograma de frecuencias de la calidad del agua



La tabla y figura 3 indican que para 2 usuarios (0,7%) el agua es de mala calidad, para 114 usuarios (40,0%) es de regular calidad, para 152 usuarios (53,3%) es de buena calidad y por último para 17 usuarios (6,0%) el agua es de muy buena calidad; resultados que guardan semejanza con los reportados por Soto (2021) quien indica que el 15% de los encuestados de su investigación opina que el agua es de calidad mala, el 20% de calidad regular, el 39% de buena calidad y por último el 26% señala que el recurso hídrico del que hace uso es de calidad muy buena.

4.1.3. Disminución de la cantidad de agua en los últimos tiempos

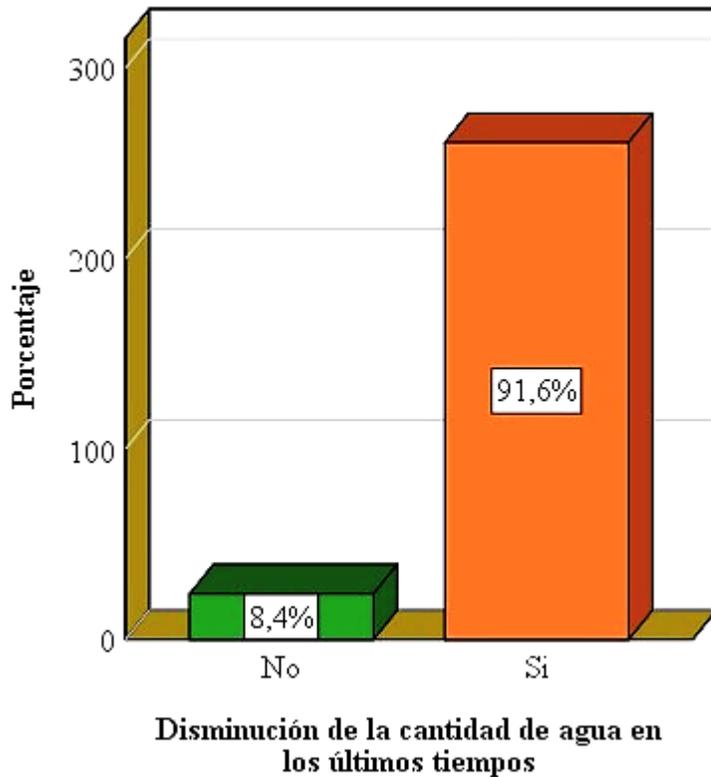
Tabla 4

Frecuencia de la disminución de la cantidad de agua

Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)
No	24	8,4
Si	261	91,6
Total	285	100,0

Figura 4

Histograma de la disminución de la cantidad de agua



Los resultados de la tabla y figura 4 indican que para 24 usuarios (8,4%) la cantidad de agua no ha disminuido a lo largo del tiempo, sin embargo para 261 usuarios encuestados (91,6%) la cantidad o volumen de agua en el río Chirimayo ha disminuido en el último tiempo, donde según sus versiones los periodos de verano son las épocas donde se presencia la mayor disminución, referente a ello el MIDAGRI (2015) indica que el desarrollo de diversas actividades y acciones humanas como el cambio en los sistemas agrícolas, el aprovechamiento de madera incontrolada, la deforestación de las cuencas con el fin de aumentar la frontera agrícola, ganadera y urbanística, incrementan el cambio climático y causan un impacto considerable al recurso hídrico en cantidad y calidad, afectando el bienestar de las personas.

4.1.4. Usos del recurso hídrico

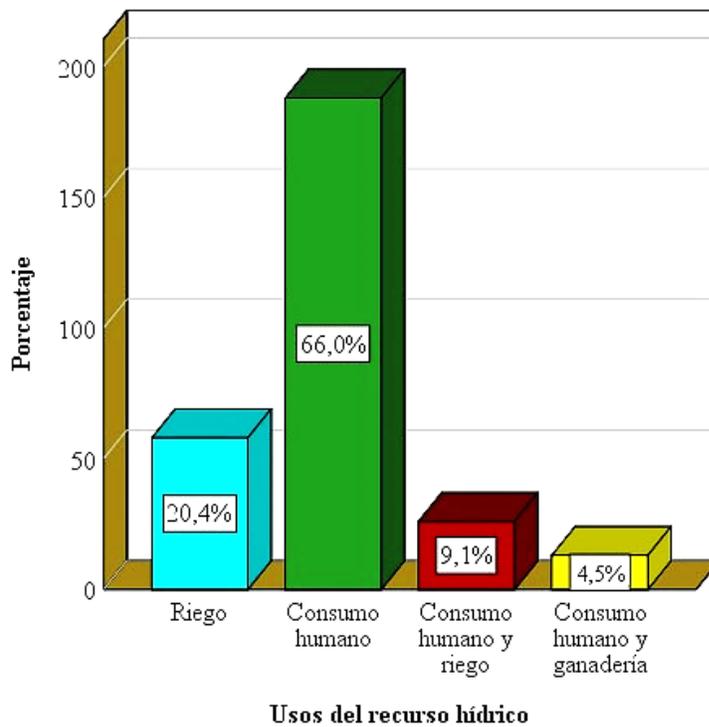
Tabla 5

Frecuencia de los usos del recurso hídrico

Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)
Riego	58	20,4
Ganadería	0	0,0
Consumo humano	188	66,0
Consumo humano y riego	26	9,1
Consumo humano y ganadería	13	4,5
Total	285	100,0

Figura 5

Histograma de los usos del recurso hídrico



Los resultados de la tabla y figura 5 indican que en la zona de estudio el recurso hídrico es usado para distintas actividades, donde 58 usuarios (20,4%) señalaron que utilizan el recurso hídrico para riego, 188 usuarios (66,0%) para consumo humano, 26 usuarios (9,1%) para consumo humano y riego y por último 13 usuarios (4,5%) señalan que usan el recurso hídrico para consumo humano y ganadería; en tal sentido Trejo (2017) indica que en el Perú el 9% de agua se utiliza en actividades cotidianas realizadas en el hogar, así mismo el 1% se usa en actividades industriales, al igual que en la minería y la mayor cantidad de recurso hídrico en el Perú se usa para actividades agropecuarias con un 89%.

4.1.5. Horas diarias de servicio de agua

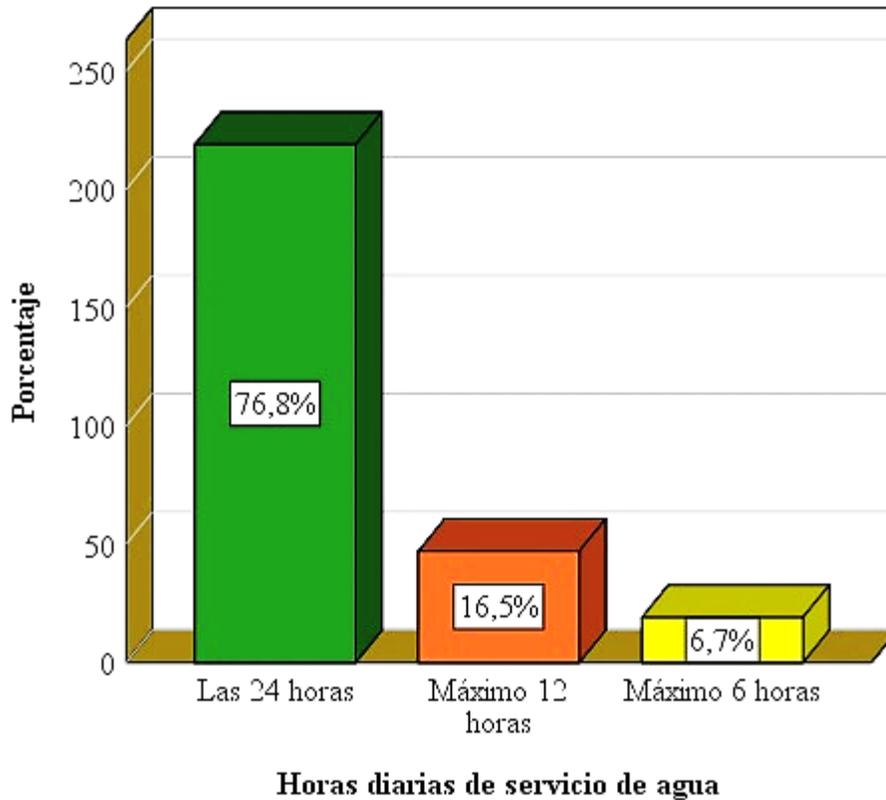
Tabla 6

Frecuencia de las horas diarias de servicio de agua

Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)
Las 24 horas	219	76,8
Máximo 12 horas	47	16,5
Máximo 6 horas	19	6,7
Total	285	100,0

Figura 6

Histograma de las horas diarias de servicio de agua



En la tabla y figura 6 se muestran la cantidad de horas diarias que los usuarios encuestados reciben del servicio de agua, donde 219 usuarios (76,8%) reciben el servicio las 24 horas del día, 47 usuarios (16,5%) reciben el servicio de agua máximo 12 horas al día y por último 19 usuarios (6,7%) reciben el servicio máximo 6 horas al día; estos resultados se relacionan con lo reportado por Guamán y Yumisaca (2022) quienes indican que el 83% de los encuestados de su estudio indicaron que tienen el servicio de agua las 24 horas del día, el 12% tienen el servicio de agua solo 12 horas y por último el 5% indico que no tienen servicio de agua por factores externos cómo derrumbes en las vertientes.

4.1.6. Manejo actual del recurso hídrico

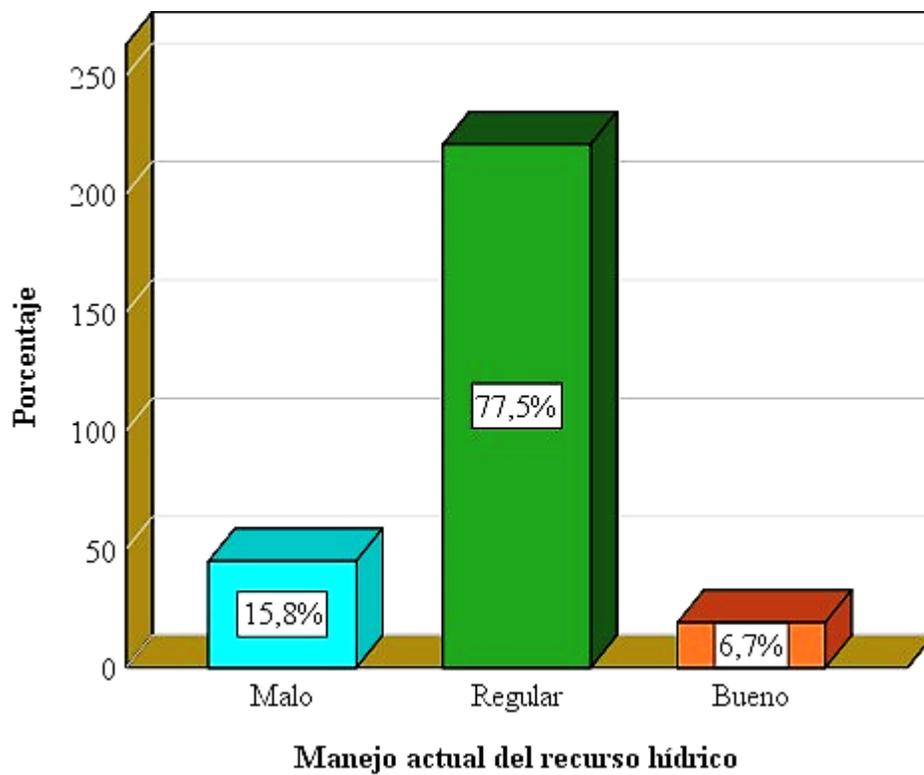
Tabla 7

Frecuencia del manejo actual del recurso hídrico

Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)
Malo	45	15,8
Regular	221	77,5
Bueno	19	6,7
Total	285	100,0

Figura 7

Histograma del manejo actual del recurso hídrico



En la tabla y figura 7 se presenta las respuestas dadas por los usuarios encuestados referente al manejo actual que se le está dando al recurso hídrico en la cuenca del río Chirimayo, donde 45 usuarios (15,8%) indicaron que el manejo actual es malo, ya que no se ha gestionado ni ejecutado ningún proyecto de conservación, se usa el agua de manera insostenible al no haber vigilancia o control por parte de las autoridades, no se realiza la limpieza del río y los canales de regadío y no se llevan a cabo jornadas de educación ambiental referente al uso sostenible y conservación del agua, así mismo 221 usuarios (77,5%) precisaron que el recurso hídrico se está manejando de manera regular, puesto que se ha gestionado y ejecutado algún tipo de proyecto de conservación en años pasados, existe vigilancia y control para el uso sostenible del agua, se realiza la limpieza del río y los canales de regadío en algunas oportunidades y se ha realizado alguna jornada de educación ambiental referente al uso sostenible del agua, por último 19 usuarios (6,7%) indicaron que el manejo actual que se le da al recurso hídrico es bueno, ya que se está gestionando y ejecutando proyectos de conservación del recurso hídrico, existe vigilancia y control para que se use el agua de manera sostenible, se realiza la limpieza del río y canales de manera regular y se lleva a cabo continuamente jornadas de educación ambiental referente al uso sostenible del agua; en tal sentido Alcántara et al. (2016) precisan que debido a la importancia de las cuencas hidrográficas para el desarrollo y estabilidad de la sociedad es importante una gestión y manejo íntegro y para lograrlo es imprescindible establecer políticas y normas gubernamentales que regulen el uso sostenible de los recursos que proporcionan, además, es necesario que la población tenga una visión clara, un comportamiento y una voluntad de cambio para ayudar y participar en el manejo y gestión de los recursos provenientes de la naturaleza, para que de ese modo se pueda mejorar la calidad de vida.

4.1.7. Responsable del manejo y conservación del recurso hídrico

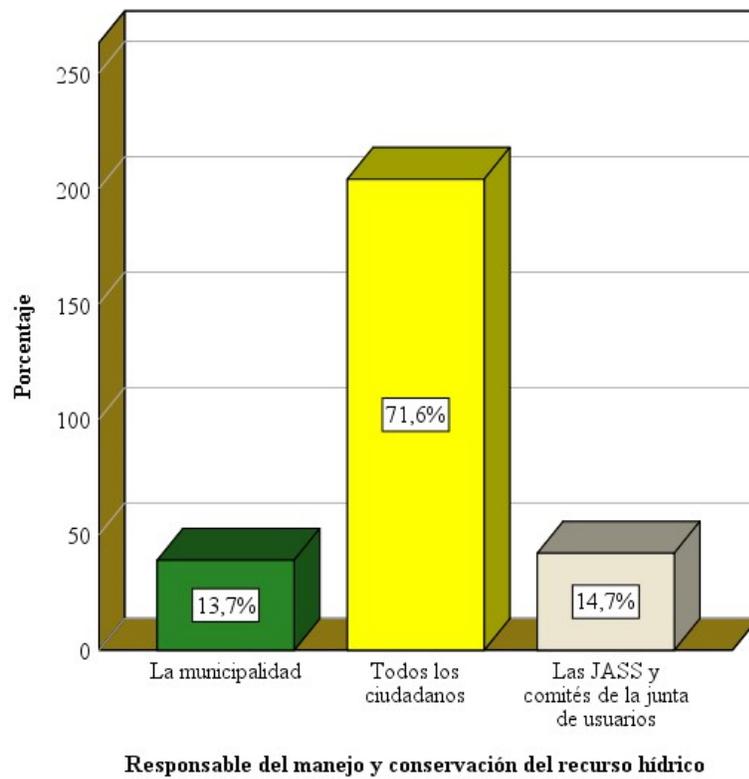
Tabla 8

Frecuencia del responsable del manejo y conservación del recurso hídrico

Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)
La municipalidad	39	13,7
Instituciones privadas (ONG o empresas)	0	0,0
Todos los ciudadanos	204	71,6
Las JASS y comités de la junta de usuarios	42	14,7
Total	285	100,0

Figura 8

Histograma del responsable del manejo y conservación del recurso hídrico



En la tabla y figura 8 se muestra las respuestas de los usuarios encuestados referente al responsable del manejo y conservación del recurso hídrico en la cuenca del río Chirimayo, donde 39 usuarios (13,7%) precisaron que la responsabilidad debe de ser asumida por las municipalidades del distrito de Chadín y Paccha, así mismo 204 usuarios (71,6%) indicaron que dicha responsabilidad recae a todos los ciudadanos y por último 42 usuarios (14,7%) opinan que la responsabilidad del manejo y conservación del recurso hídrico debe de ser asumida por las JASS y las juntas de usuarios de los canales de regadío; referente a esto Alcántara et al. (2016) indican que es fundamental promover un manejo integrado del recurso hídrico que apunte a apoyar la creación de políticas públicas enfocadas en equilibrar el desarrollo en los aspectos económico y social involucrando a la población en su conjunto, el gobierno y las diversas organizaciones que se encargan de generar acciones de conservación.

4.1.8. Disposición a pagar

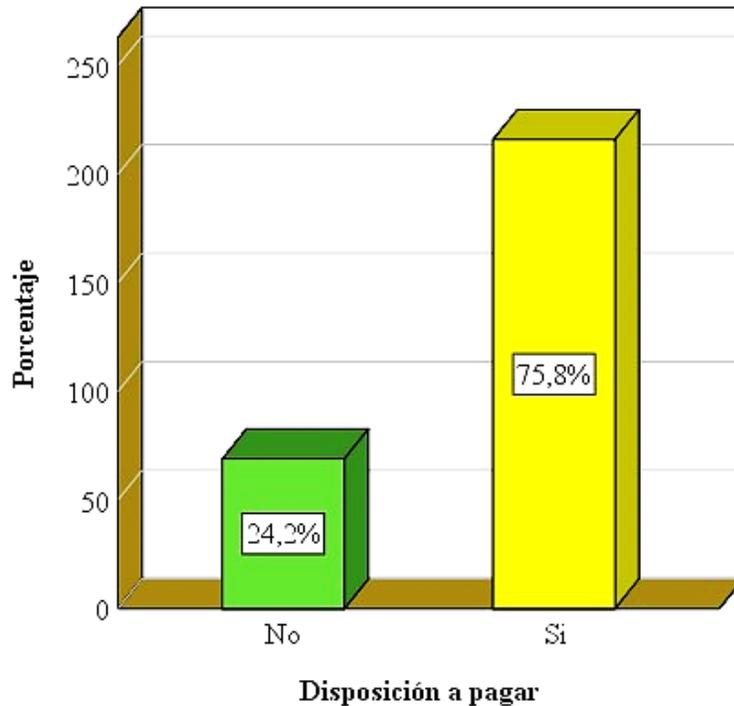
Tabla 9

Frecuencia de la disposición a pagar

Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)
No	69	24,2
Si	216	75,8
No opino/no me interesa	0	0,0
Total	285	100,0

Figura 9

Histograma de la disposición a pagar



En la tabla y figura 9 se muestran las respuestas relacionadas a la disposición a pagar por parte de los usuarios del recurso hídrico proveniente de la cuenca del río Chirimayo, donde 216 usuarios (75,8%) están dispuestos a pagar por la conservación del recurso hídrico en la zona de estudio, contrario a esto 69 usuarios (24,2%) no están dispuestas a pagar por razones como las de no tener los recursos económicos suficientes, la costumbre de pagar las cantidades establecidas y de que las acciones de conservación deben de ser realizadas por los entes gubernamentales, las JASS y los comités de la junta de usuarios; estos resultados se relacionan con lo reportado por Barrera (2022) quien indica que el 84,35% de los encuestados de su estudio están dispuestos a pagar, mientras tanto el 15,65% no está dispuesto a pagar porque no confían en el manejo que se le dará a la cantidad monetaria recaudada, no conocen del tema o no creen que el estudio sea beneficioso para ellos.

4.1.9. Cantidad monetaria de disposición a pagar

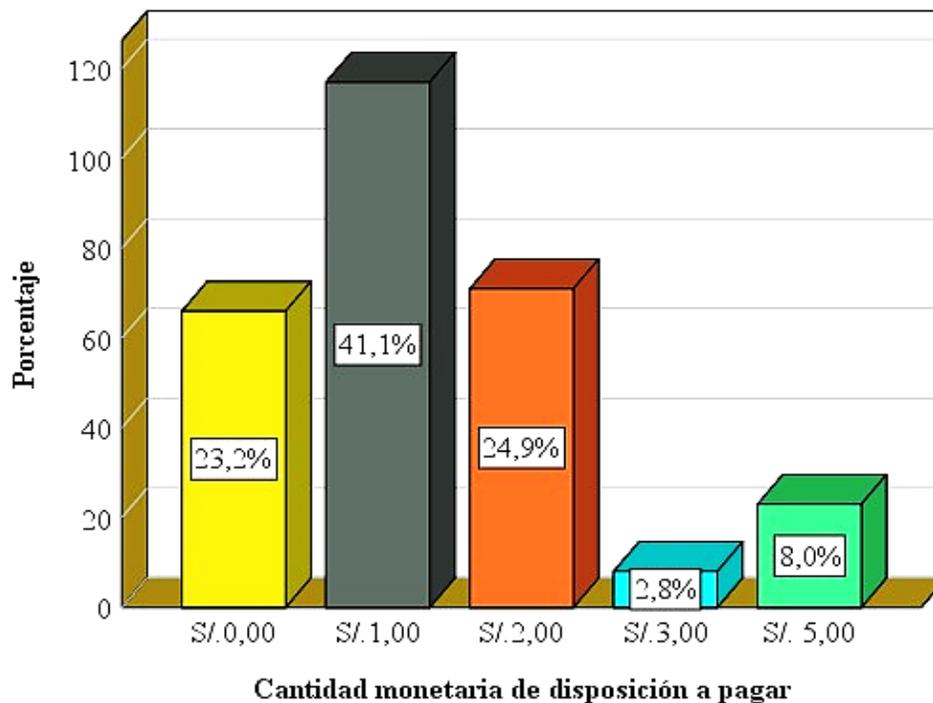
Tabla 10

Frecuencia de la cantidad monetaria de disposición a pagar

Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)
0,00	66	23,1
1,00	117	40,9
2,00	71	25,2
3,00	8	2,8
4,00	0	0,0
5,00	23	8,0
Total	285	100,0

Figura 10

Histograma de la cantidad monetaria de disposición a pagar



La tabla y figura 10 muestran los resultados de la cantidad monetaria que los usuarios del recurso hídrico proveniente de la cuenca del río Chirimayo están dispuestos a pagar, donde 66 usuarios encuestados (23,1%) no están dispuestos a pagar con ningún monto económico, contrario a esto 117 usuarios (40,9%) están dispuestos a pagar 1 sol mensual, 71 usuarios (25,2%) están dispuestos a pagar 2 soles mensuales, 8 usuarios (2,8%) están dispuestas a pagar 3 soles mensuales y por último 23 usuarios (8,0%) están dispuestos a pagar 5 soles mensuales, cabe indicar que los montos económicos de disposición a pagar fueron establecidos en esas cantidades, ya que la economía de la población de la zona es baja y sería ilógico plantear montos superiores a los 5 soles, criterio que fue establecido cuando la encuesta fue aplicada previamente al 5% de la muestra determinada; en relación a esto Barrera (2022) determinó que el 30,95% de la población de su estudio están dispuestos a pagar el monto de S/. 2,00 adicionales a su tarifa actual, el 24,15% S/.3,00; el 18,71% S/. 1,00; el 13,27% S/. 4,00 y por último el 1,36% la suma de S/. 6,00 y S/. 7,00 adicionales a la tarifa.

4.1.10. Edad

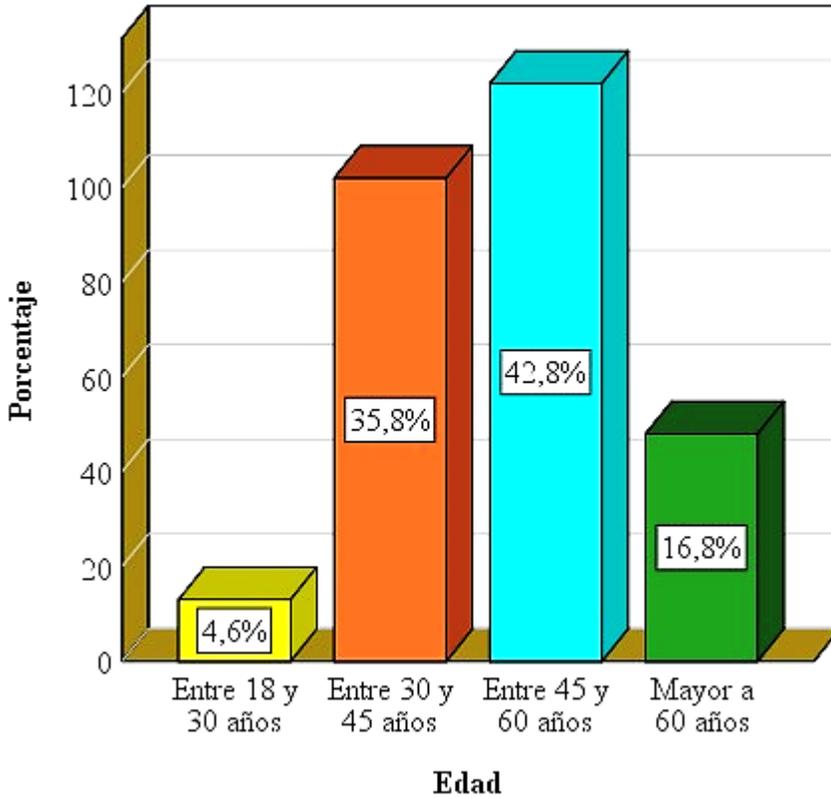
Tabla 11

Frecuencia de la edad

Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)
Entre 18 y 30 años	13	4,6
Entre 30 y 45 años	102	35,8
Entre 45 y 60 años	122	42,8
Mayor a 60 años	48	16,8
Total	285	100,0

Figura 11

Histograma de la edad



La tabla y figura 11 muestran la edad de los usuarios encuestados, donde 13 usuarios a los que se les encuestó (4,6%) tienen una edad entre 18 y 30 años, 102 usuarios encuestados (35,8%) tienen una entre los 30 a 45 años, 122 usuarios (42,8%) tienen una edad entre los 45 y 60 años, y finalmente 48 usuarios encuestados (16,8%) tienen una edad mayor a 60 años; estos resultados se relacionan con lo reportado por Ccente y Dueñas (2020) quienes indican que el 7,69% de los encuestados de su estudio tiene una edad entre los 18 y 25 años, el 12,31% un rango de 25 a 35 años, el 41,54% tiene una edad entre 35 y 45 años, el 21,54% indicó que tiene una edad entre 45 a 60 años y por último el 6,92% precisó que tiene una edad mayor a 60 años.

4.1.11. Estado civil

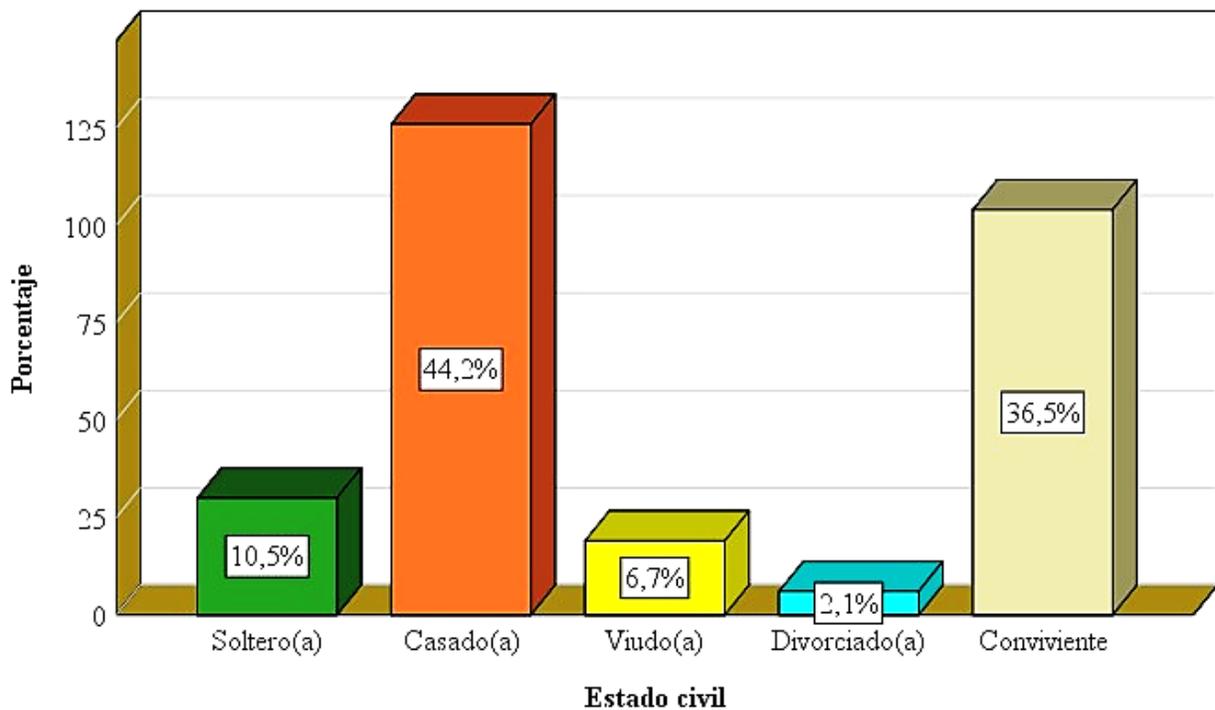
Tabla 12

Frecuencia del estado civil

Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)
Soltero(a)	30	10,5
Casado(a)	126	44,2
Viudo(a)	19	6,7
Divorciado(a)	6	2,1
Conviviente	104	36,5
Total	285	100,0

Figura 12

Histograma del estado civil



La tabla y figura 12 indican el estado civil de los usuarios encuestados, donde 30 usuarios a los que se les encuestó (10,5%) se encuentran solteros(as), 126 usuarios (44,2%) están casados(as), 19 usuarios (6,7%) están viudos(as), 6 usuarios (2,1%) están divorciados(as) y por último 104 usuarios encuestados (36,5%) indicaron que son convivientes; estos resultados se asemejan con lo reportado por Rojas (2019) quien indica que el 38,8% de los encuestados de su estudio son casados, el 26,8% son solteros, el 5% es viudo, el 25,8% es conviviente y por último el 3,7% es divorciado.

4.1.12. Número de integrantes de la familia

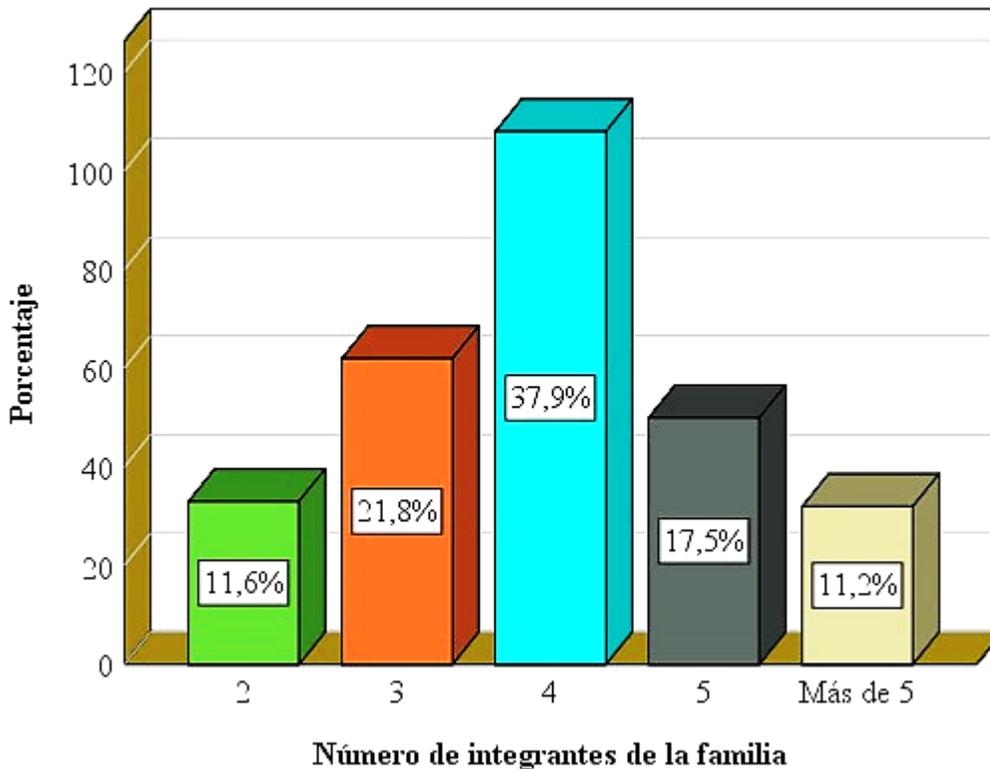
Tabla 13

Frecuencia del número de integrantes de la familia

Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)
2	33	11,6
3	62	21,8
4	108	37,9
5	50	17,5
Más de 5	32	11,2
Total	285	100,0

Figura 13

Histograma del número de integrantes de la familia



La tabla y figura 13 muestran el número de integrantes que forman parte de la familia del usuario encuestado, donde 33 usuarios (11,6%) señalaron que su familia está conformado por 2 usuarios, 62 usuarios (21,8%) señalaron que su familia está compuesta por 3 integrantes, 108 usuarios (37,9%) indicaron que su familia está compuesta por 4 integrantes, 50 usuarios (17,5%) indicaron que su familia lo conforma 5 integrantes y por último 32 usuarios (11,2%) señalaron que su familia está compuesta por más de 5 integrantes; resultados que guardan semejanza con el estudio realizado por Guamán y Yumisaca (2022) quienes en su estudio indican que el 7,4% precisa que su familia tiene solo 1 integrante; el 14,0% 2; el 16,7% 3; el 25,6% 4; el 21,9% 5; el 11,6% 6 y por último el 2,8% indico que su familia está conformada por más de 7 integrantes.

4.1.13. Género

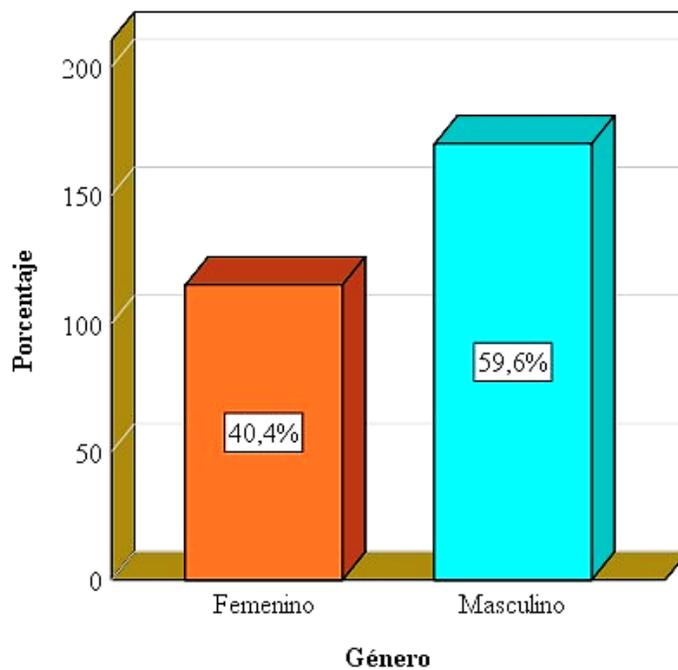
Tabla 14

Frecuencia del género

Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)
Femenino	115	40,4
Masculino	170	59,6
Total	285	100,0

Figura 14

Histograma del género



La tabla y figura 14 representan el género o sexo de los usuarios encuestados, donde 170 usuarios participantes del estudio (59,6%) fueron hombres y 115 usuarios encuestados (40,4%) fueron mujeres; resultados que se relacionan con el estudio de Ccente y Dueñas (2020) quienes precisan que el 43,08% de los encuestados de su estudio fueron mujeres y el 56,92% hombres.

4.1.14. Nivel de instrucción

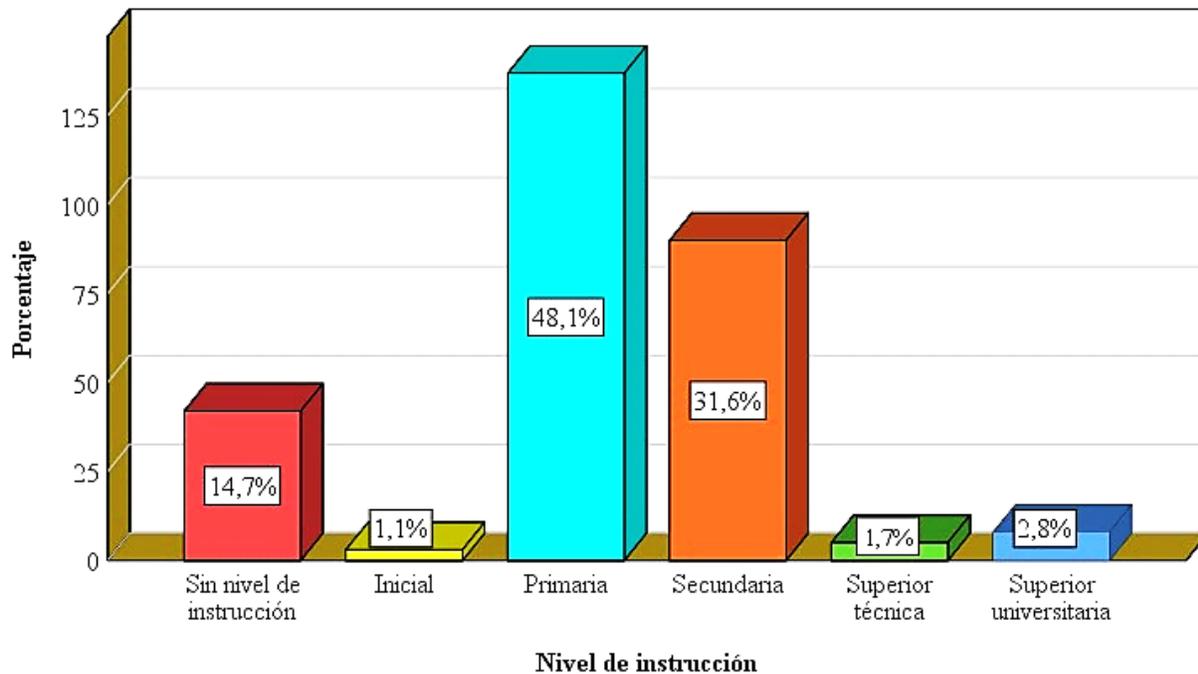
Tabla 15

Frecuencia del nivel de instrucción

Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sin nivel de instrucción	42	14,7
Inicial	3	1,1
Primaria	137	48,1
Secundaria	90	31,6
Superior técnica	5	1,7
Superior universitaria	8	2,8
Total	285	100,0

Figura 15

Histograma del nivel de instrucción



La tabla y figura 15 indican el nivel de instrucción de los usuarios encuestados, donde 42 usuarios encuestados (14,7%) señalaron que no tienen nivel de instrucción, 3 usuarios (1,1%) señalaron que solo alcanzaron a estudiar el nivel inicial, 137 usuarios (48,1%) indicaron que solo alcanzaron a estudiar el nivel primario, 90 usuarios (31,6%) respondieron que estudiaron hasta el nivel secundario, 5 usuarios (1,7%) indicaron que han alcanzado a estudiar hasta el nivel superior técnico y finalmente 8 usuarios (2,8%) señalaron que han alcanzado a estudiar el nivel superior universitario; resultados que en parte se relacionan con el estudio de Guamán y Yumisaca (2022) quienes indican que el 23% de los encuestados de su estudio no estudió, mientras que el 47% fue a la primaria, el 18% a la secundaria y por último el 12% alcanzo a estudiar el nivel superior.

4.1.15. Situación laboral

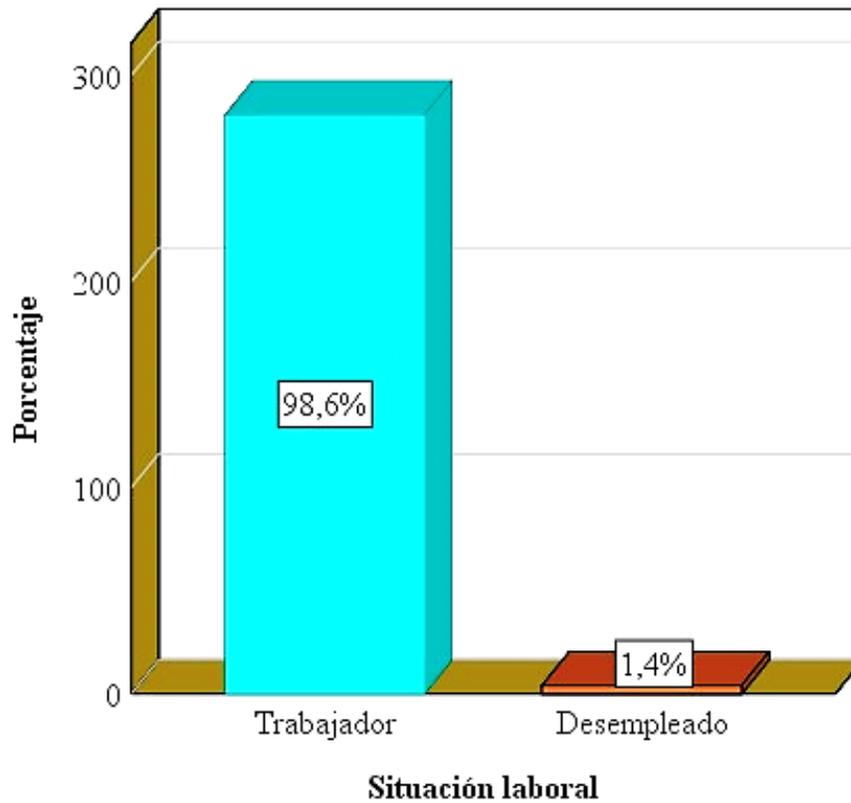
Tabla 16

Frecuencia de la situación laboral

Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)
Trabajador	281	98,6
Desempleado	4	1,4
Jubilado	0	0,0
Total	285	100,0

Figura 16

Histograma de la situación laboral



La tabla y figura 16 representan la situación laboral de los usuarios encuestados, donde 281 usuarios (98,6%) indicaron que se encuentran trabajando en distintas actividades como la agricultura, ganadería o ejerciendo su profesión, contrario a esto 4 usuarios (1,4%) señalaron que actualmente no se dedican a ninguna actividad por razones como la avanzada edad o alguna enfermedad de la que aquejan; estos resultados son parecidos a los determinados por Guamán y Yumisaca (2022) quienes indican que el 89% de los encuestados de su estudio trabaja en áreas como el comercio, la agricultura, el sector público o privado, mientras que el 11% no tiene trabajo.

4.1.16. Actividad económica a la que se dedica

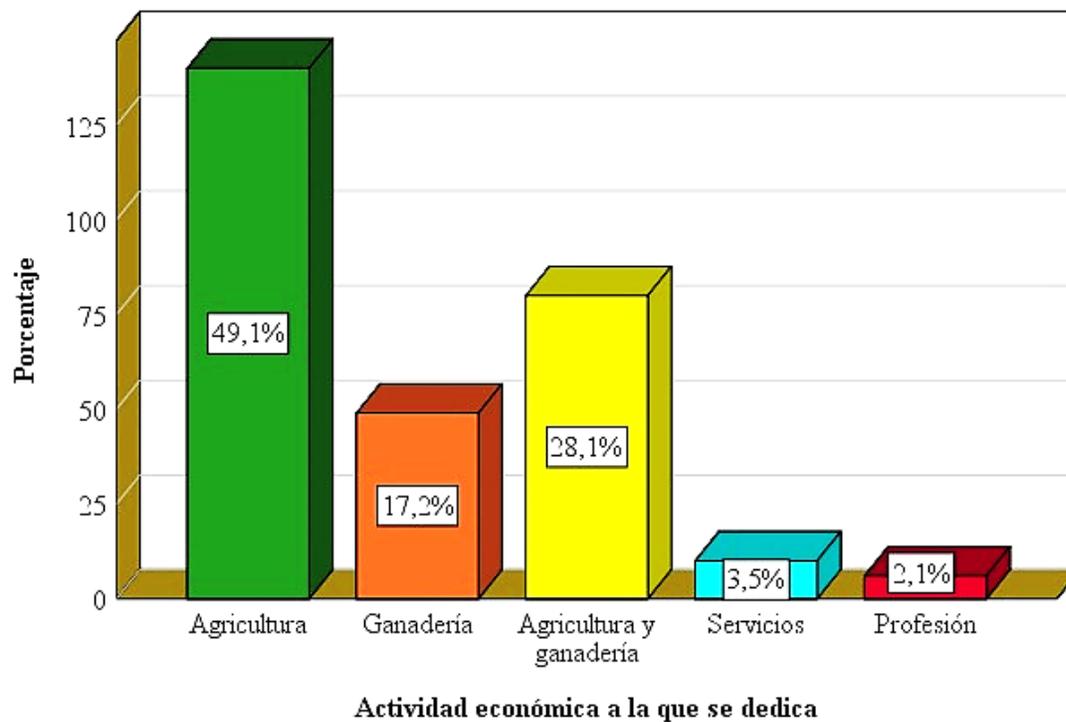
Tabla 17

Frecuencia de la actividad económica a la que se dedica

Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)
Agricultura	136	49,1
Ganadería	49	17,2
Agricultura y ganadería	80	28,1
Servicios	10	3,5
Profesión	6	2,1
Total	281	100,0

Figura 17

Histograma de la actividad económica a la que se dedica



La tabla y figura 17 representan la actividad económica a la que se dedican los usuarios encuestados, donde 136 usuarios (49,1%) indicaron que se dedican a la agricultura, 49 usuarios (17,2%) a la ganadería, 80 usuarios (28,1%) a las actividades agrícolas y ganaderas, 10 usuarios (3,5%) a brindar servicios de venta de abarrotes, farmacias o restaurantes y por último 6 usuarios (2,1%) señalaron que se dedican a ejercer su profesión en distintas organizaciones; en tal sentido Tarodo (2019) indica que en los sectores rurales la población realizará actividades económicas de subsistencia y que permiten la manutención diaria de las familias, entre las que se encuentran la agricultura sin transformación, ganadería y el comercio a pequeña escala.

4.1.17. Ingreso económico mensual

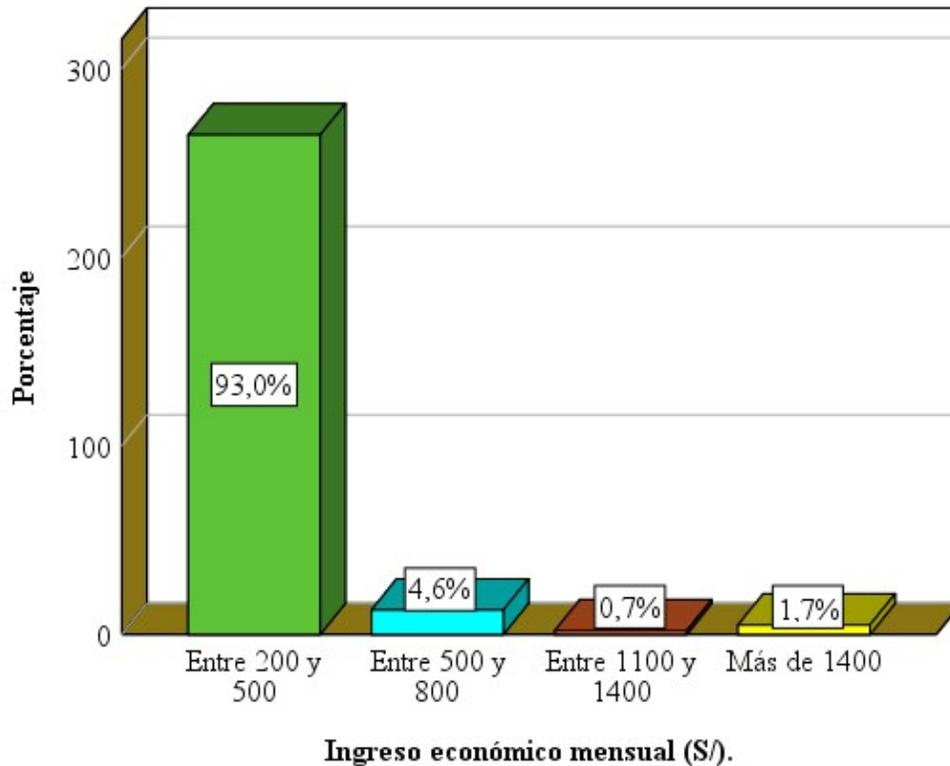
Tabla 18

Frecuencia del ingreso económico mensual

Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)
Entre 200 y 500	265	93,0
Entre 500 y 800	13	4,6
Entre 800 y 1100	0	0,0
Entre 1100 y 1400	2	0,7
Más de 1400	5	1,7
Total	285	100,0

Figura 18

Histograma del ingreso económico mensual



La tabla y figura 18 representan el ingreso económico mensual que los usuarios encuestados recaudan mensualmente, donde 265 usuarios (93,0%) indicaron que su ingreso económico oscila entre los 200 y 500 soles mensuales, 13 usuarios (4,6%) señalaron que tienen un ingreso mensual entre los 500 a 800 soles, 2 usuarios (0,7%) indicaron que su ingreso económico mensual se sitúa entre los 1100 a 1400 soles y por último 5 usuarios (1,7%) señalaron que tienen un ingreso económico mensual superior a los 1400 soles; resultados que son parecidos con los reportados por de Ccente y Dueñas (2020) quienes indican que el 35,38% de los encuestados de su estudio indico tener ingresos menores a 500 soles mensuales, el 24,62% de 500 a 1000 soles, el 20,00% de 1000 a 1500 soles, el 12,31% de 1500 a 2000 soles y por último 7,69% indico tener un ingreso mensual mayor a 2000 soles.

4.1.18. Estimación del modelo econométrico logit

Se realizó en el programa estadístico STATA con la finalidad de analizar y determinar los factores medioambientales y socioeconómicos que pueden influir en la valoración económica ambiental del recurso hídrico, para ello se debe de tener en cuenta que la interpretación del modelo econométrico utilizado se da de acuerdo al signo.

Figura 19

Resultados de la estimación del modelo econométrico logit general

Logistic regression		Number of obs = 285	
		LR chi2(15) = 111,11	
		Prob > chi2 = 0,0000	
Log likelihood = -93,72299		Pseudo R2 = 0,3722	

Disposición_a_pagar	Coefficient	Std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]
Importancia_rh	,0931332	,128508	0,72	0,469	-,1587378 ,3450042
Calidad_rh	,2433317	,2774037	0,88	0,380	-,3003695 ,7870329
Cantidad_rh	,4862474	,6608552	0,74	0,462	-,809005 1,7815
Usos_rh	,1244606	,1627739	0,76	0,444	-,1945704 ,4434916
Horas_servicio	,6870591	,3359244	2,05	0,041	,0294595 1,346259
Manejo_rh	-,0878308	,1885636	-0,47	0,641	-,4574086 ,2817469
Institución_responsable	,2226656	,1937865	1,15	0,251	-,157149 ,6024802
Edad	-,7818603	,2432041	-3,21	0,001	-1,258532 -,305189
Estado_civil	-,4245812	,1310816	-3,24	0,001	-,6814964 -,167666
Número_integrantes	,2083717	,163814	1,27	0,203	-,1126978 ,5294412
Género	1,3428	,3981915	3,37	0,001	,5623593 2,123241
Nivel_instrucción	1,047665	,2136006	4,90	0,000	,6290155 1,466314
Situación_laboral	,2008	,7539803	0,27	0,790	-1,276974 1,678574
Actividad_económica	-,1943937	,2287692	-0,85	0,395	-,6427731 ,2539857
Ingreso_mensual	1,279429	1,05899	1,21	0,227	-,7961532 3,355011
_cons	-3,604927	2,002051	-1,80	0,072	-7,528875 ,3190206

En la figura 19 se observa el resultado de la regresión logística realizada en el programa estadístico STATA, donde se muestra que solo cinco factores medioambientales y socioeconómicos son significativos estadísticamente a un nivel de significancia del 5%.

Figura 20

Variables significativas de la estimación del modelo econométrico logit

Logistic regression	Number of obs =	285
	LR chi2(5) =	101,17
	Prob > chi2 =	0,0000
	Pseudo R2 =	0,3389
Log likelihood = -98,692085		

Disposición_a_pagar	Coefficient	Std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
Horas_servicio	,7995035	,3168355	2,52	0,012	,1785175	1,42049
Edad	-,7579479	,2282149	-3,32	0,001	-1,205241	-,3106548
Estado_civil	-,3847617	,1247372	-3,08	0,002	-,6292421	-,1402812
Género	1,364578	,3853112	3,54	0,000	,6093818	2,119774
Nivel_instrucción	1,030597	,1888888	5,46	0,000	,660382	1,400813
_cons	,0529864	1,03174	0,05	0,959	-1,969188	2,075161

En la figura 20 se observa las variables o factores que son estadísticamente significativos, dentro los cuales están las horas de servicio, edad, estado civil, género y nivel de instrucción, los que guardan relación directa con la variable dependiente (valoración económica ambiental), por lo que solo se trabajara con estas variables, ya que al ser significativas estadísticamente se adecuan mejor al modelo.

Cabe indicar que a diferencia de los modelos de regresión lineal clásicos en el modelo logit la interpretación se realiza en función del signo, por lo tanto, en la figura 20 se precisa que la variable horas de servicio aumenta la probabilidad de disposición a pagar, al igual que las variables género y nivel de instrucción; mientras que la probabilidad de disposición a pagar disminuye con las variables edad y estado civil.

Donde para poder entender a mayor profundidad el análisis de la influencia de los factores medioambientales y socioeconómicos en la valoración económica ambiental, se realizaron las contingencias de las variables estadísticamente significativas.

➤ Probabilidad de la disposición a pagar y horas de servicio

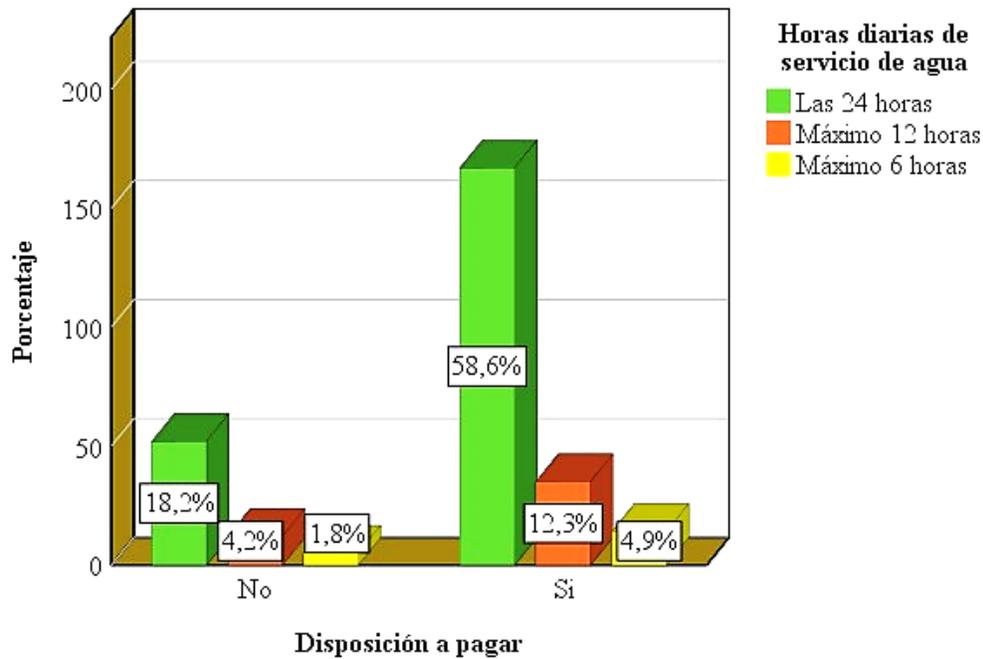
Tabla 19

Contraste entre la disposición a pagar y las horas de servicio

		Horas de servicio			Total
		Las 24 horas	Máximo 12 horas	Máximo 6 horas	
Dap	No	52	12	5	69
		18,2%	4,2%	1,8%	24,2%
	Si	167	35	14	216
		58,6%	12,3%	4,9%	75,8%
Total		219	47	19	285
		76,8%	16,5%	6,7%	100,0%

Figura 21

Contingencia entre la disposición a pagar y las horas de servicio



La tabla 19 y figura 21 indican que los usuarios que reciben el servicio hídrico las 24 horas del día tienen la mayor disposición a pagar, con un 58,6 % de DAP positiva, debido a que tienen

el servicio de agua todo el día y por lo tanto están dispuestos a pagar con el fin de generar acciones de conservación para mantener el buen servicio a lo largo del tiempo.

➤ **Probabilidad de la disposición a pagar y edad**

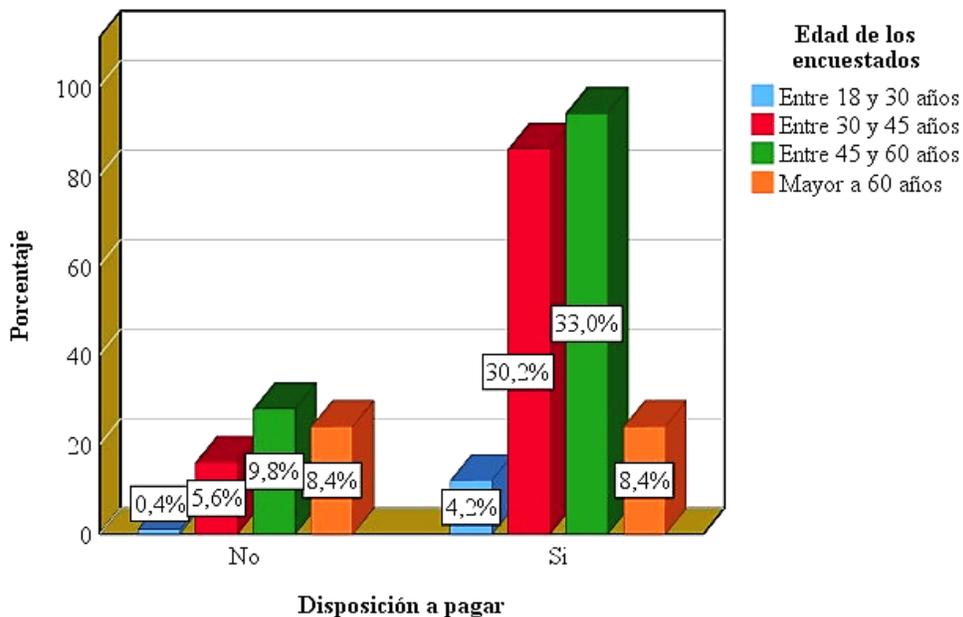
Tabla 20

Contraste entre la disposición a pagar y la edad

		Edad				Total
		Entre 18 y 30 años	Entre 30 y 45 años	Entre 45 y 60 años	Mayor a 60 años	
Dap	No	1	15	28	25	69
		0,4%	5,6%	9,8%	8,4%	24,2%
	Si	12	84	94	26	216
		4,2%	30,2%	33,0%	8,4%	75,8%
Total		13	99	122	51	285
		4,6%	35,8%	42,8%	16,8%	100,0%

Figura 22

Contingencia entre la disposición a pagar y la edad



La tabla 20 y la figura 22 indican que los usuarios que tienen una edad que va desde los 45 a 60 años, tienen la mayor disposición a pagar con un 33,0% de DAP positiva, debido a factores como el buen nivel de ingresos económicos, buena comprensión y entendimiento de la problemática y la predisposición de apoyar en la generación de acciones de conservación del recurso hídrico con la finalidad de que las generaciones futuras de su familia puedan tener el servicio de agua en buena calidad y cantidad, además de que la mayoría de participantes fueron de ese rango de edad

➤ **Probabilidad de la disposición a pagar y estado civil**

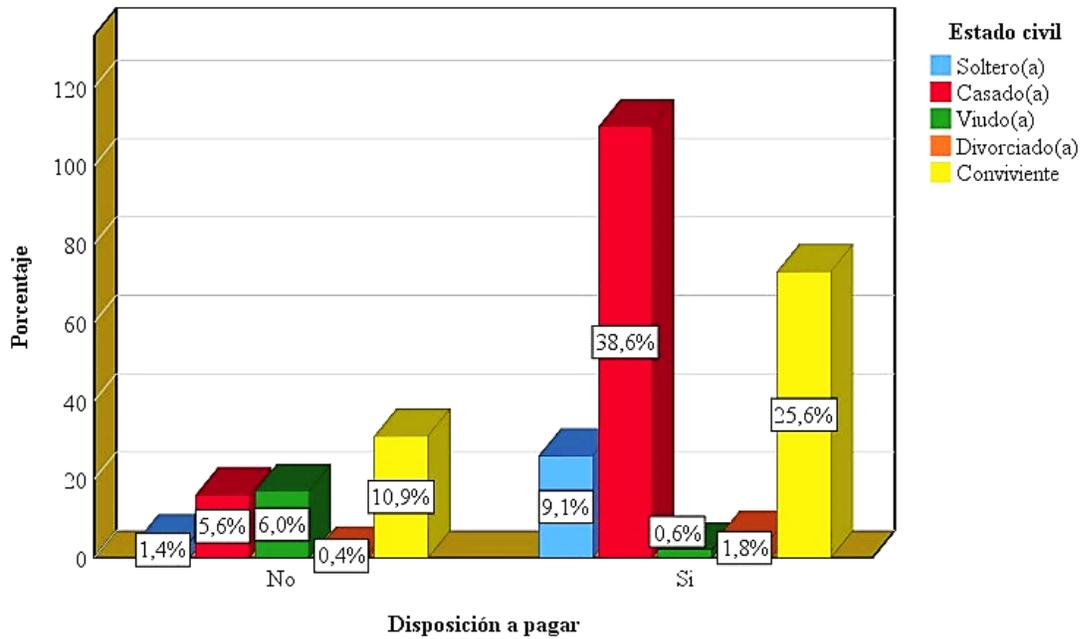
Tabla 21

Contraste entre la disposición a pagar y el estado civil

		Estado civil					Total
		Soltero	Casado	Viudo	Divorciado	Conviviente	
		(a)	(a)	(a)	(a)		
Dap	No	4	16	17	1	31	69
		1,4%	5,6%	6,0%	0,4%	10,9%	24,2%
	Si	26	110	2	5	73	216
		9,1%	38,6%	0,6%	1,8%	25,6%	75,8%
Total		30	126	19	6	104	285
		10,5%	44,2%	6,6%	2,2%	36,5%	100,0%

Figura 23

Contingencia entre la disposición a pagar y estado civil



De la tabla 21 y figura 23 se puede indicar que la mayor disposición a pagar, está en los usuarios que se encuentra casados(as), con un 38,6% de DAP positiva, debido a factores como la estabilidad económica familiar y la predisposición de apoyar con recursos económicos para gestionar y ejecutar proyectos de conservación del recurso hídrico en la zona, además de que la mayoría de participantes fueron de ese estado civil.

➤ Probabilidad de la disposición a pagar y género

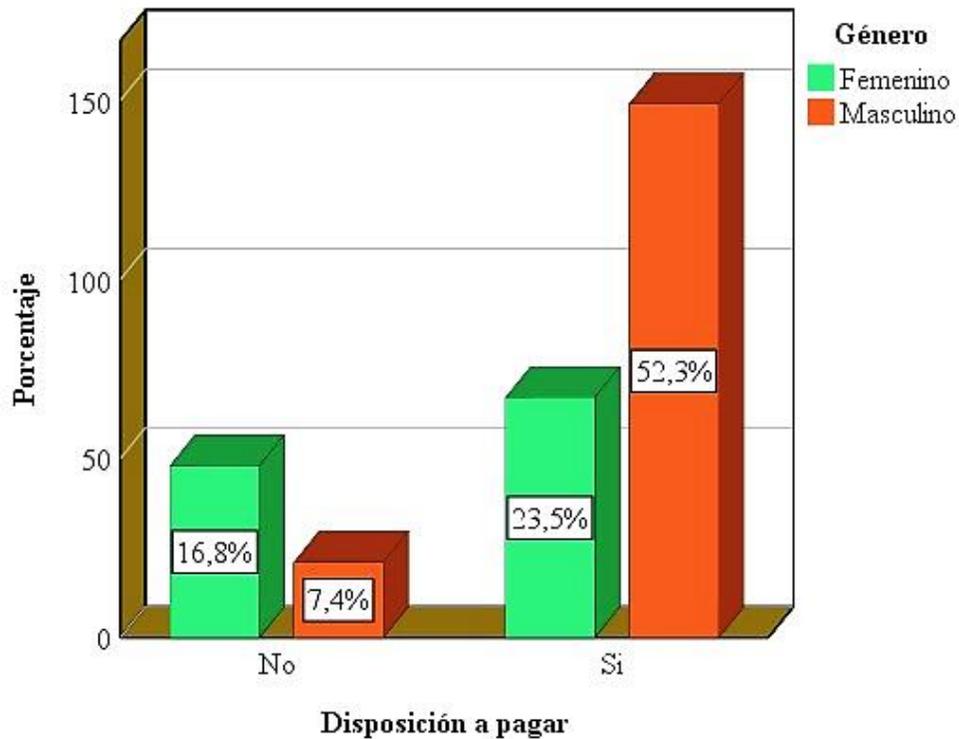
Tabla 22

Contraste entre la disposición a pagar y el género

		Género		Total
		Femenino	Masculino	
Dap	No	48	21	69
		16,8%	7,4%	24,2%
	Si	67	149	216
		23,5%	52,3%	75,8%
Total		115	170	285
		40,4%	59,7%	100,0%

Figura 24

Contingencia entre la disposición a pagar y el género



De la tabla 22 y figura 24 se puede indicar que la mayor disposición a pagar está en los usuarios que son de género masculino, con un 52,3% de DAP positiva, debido principalmente al factor económico, ya que en la zona los hombres realizan distintas labores remuneradas, lo que les permite tener buen ingreso económico.

➤ **Probabilidad de la disposición a pagar y nivel de instrucción**

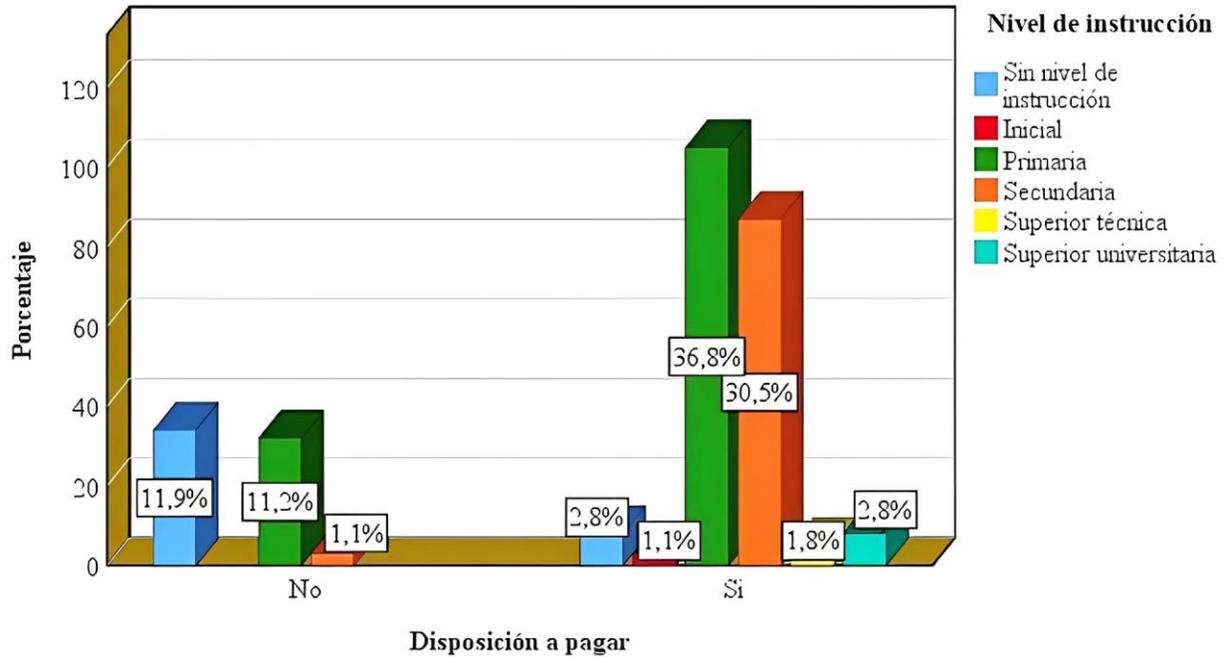
Tabla 23

Contraste entre la disposición a pagar y el nivel de instrucción

		Nivel de instrucción						Total
		Sin nivel de instrucción	Inicial	Primaria	Secundaria	Superior técnica	Superior universitaria	
Dap	No	34	0	32	3	0	0	69
		11,9%	0,0%	11,2%	1,1%	0,0%	0,0%	24,2%
	Si	8	3	105	87	5	8	216
		2,8%	1,1%	36,8%	30,5%	1,8%	2,8%	75,8%
Total		42	3	137	90	5	8	285
		14,7%	1,1%	48%	31,6%	1,8%	2,8%	100,0%

Figura 25

Contingencia entre la disposición a pagar y nivel de instrucción



De la tabla 23 y figura 25, se puede indicar que los usuarios encuestados que han alcanzado a estudiar el nivel primario tienen la mayor disposición a pagar con 36,8% de DAP positiva, pero también con un 11,2% de DAP negativa, lo contrario pasa si analizamos a los usuarios que han alcanzado a estudiar el nivel secundario, donde 30,5% están dispuestos a pagar y 1,1% no, lo mismo pasa con la población usuaria que han alcanzado a estudiar el nivel superior técnico y universitario, donde todos respondieron positivamente a la disposición a pagar, determinándose entonces que a mayor nivel de instrucción alcanzado existe mayor disposición a pagar, siendo un factor muy determinante en la valoración económica ambiental del recurso hídrico.

Del mismo modo, para poder interpretar de mejor manera los resultados del modelo logit se realizó una estimación de los cambios marginales, lo que permitió estimar el impacto que puede

tener la variable dependiente al alterar la disponibilidad de las variables independientes tal como se muestra en la figura 26.

4.1.19. Efectos marginales

Figura 26

Efectos marginales del modelo logit

Marginal effects after logit
 $y = \text{Pr(DAP)} (\text{predict})$
 $= \boxed{,87840278} \rightarrow \boxed{87,8\%}$

variable	dy/dx	Std. err.	z	P> z	[95% C.I.]	X
Horas_~o	,085396	,03361	2,54	0,011	,019531 ,151261	1,35088
Edad	-,0809574	,02492	-3,25	0,001	-,129796 -,032119	2,54386
Estado~l	-,0410969	,01301	-3,16	0,002	-,066596 -,015598	3,13333
Género*	,1641264	,05046	3,25	0,001	,065233 ,26302	,596491
Nivel_~n	,1100795	,02125	5,18	0,000	,068421 ,151738	3,07018

De la figura 26 se puede deducir e indicar que para la conservación del recurso hídrico proveniente de la cuenca del río Chirimayo en los distritos de Chadín y Paccha hay una probabilidad de pago promedio de 87,8%, estando este resultado condicionado por las variables o factores determinantes estadísticamente significativos, de igual forma se puede realizar una interpretación de los efectos marginales de manera individual para cada factor o variable, donde por ejemplo, para la variable edad cada vez que se aumente en un punto el promedio calculado, es decir se aumente un año a la edad del encuestado hay un 8% de probabilidad de respuesta negativa a la DAP, similar condición se presenta para la variable estado civil donde cada vez que se aumente en un punto el promedio calculado, en otras palabras cuando la encuesta se realice a una persona que no esté casada hay una probabilidad de respuesta negativa a la DAP de 4,1%; contrariamente sucede con la variable horas de servicio donde cada vez que se aumente en un punto el promedio

calculado es decir se añada una hora más el servicio de agua hay una probabilidad de respuesta positiva a la DAP de 8,5%, de igual forma hay un comportamiento similar con la variable género, donde al añadir en un punto el promedio calculado, en otras palabras cada vez que la encuesta se realice a un usuario del sexo masculino, hay una probabilidad de respuesta positiva a la DAP de 16,4%, por último está la variable relacionada con el nivel de instrucción que tiene similar comportamiento, donde cada vez que se aumente en un punto el promedio calculado, es decir cuando la encuesta sea aplicada a una persona con un nivel de instrucción mayor, hay una probabilidad de respuesta positiva a la DAP de 11%.

4.1.20. Odds ratio

Los odds ratio muestran la relación directa de una variable dependiente con las variables independientes y ayudan a predecir la probabilidad de que ocurra un acontecimiento cuando el factor o variable estudiada se incrementa en una unidad, donde si los odds ratio son menores a uno la probabilidad de que acontezca un suceso disminuye, lo contrario pasa cuando los odds ratio son mayores a dos, donde las probabilidades de que suceda dicho evento se incrementan; del mismo modo si los odds ratio son igual o cercanos a uno se determina que no existe relación directa entre la variable dependiente con las variables independientes, pero si los odds ratio son mayores o menores a uno se determina que existe relación directa entre las variables dependiente e independientes (Cerdeira et al., 2013).

donde si esta variable se incrementa en una unidad es decir si el usuario encuestado no está casado hay una posibilidad de respuesta negativa de 1 vez a la DAP.

4.1.21. Estimación de la disposición a pagar

Se realizó considerando las variables que son estadísticamente significativas cuyos coeficientes, medias, mínimos y máximos se presenta en la tabla 24 y haciendo uso de la siguiente fórmula de regresión logística:

$$DAP_i = - \frac{\alpha_0 + \sum_{i=1}^k \alpha_i * S_i}{\beta}$$

$$DAP_i = - \frac{0.0529 + 0.7995 * 1.3508 + -0.7579 * 2.5438 + -0.3847 * 3.1333 + 1.3645 * 0.5964 + 1.0305 * 3.0701}{1.1994}$$

$$DAP_i = 1,6483$$

Tabla 24

Coefficientes, medias, mínimos y máximos de las variables significativas

VARIABLES	COEFICIENTES	MEDIAS	MÍNIMO	MÁXIMO
Horas de servicio	0,7995	1,3508	1	3
Edad	-0,7579	2,5438	1	5
Estado civil	-0,3847	3,1333	1	5
Género	1,3645	0,5964	0	1
Nivel de instrucción	1,0305	3,0701	1	6
Precio	1,1994	1,3964	1	5
Constante	0,0529			

Determinándose entonces que por la conservación del recurso hídrico proveniente de la cuenca del río Chirimayo en los distritos de Chadín y Paccha, los usuarios encuestados tienen una disposición a pagar máxima de 1,60 soles por mes, donde haciendo los cálculos respectivos y tomando como dato al total de usuarios de los distritos de Chadín, Paccha, las comunidades de

Pauca, Santa Rosa, Limache y los usuarios de los canales de regadío de Paccha Baja y la Granadilla los que hacen a un total de 1104 usuarios, mensualmente se recaudaría 2 766,40 soles y anualmente la cantidad monetaria recaudada ascendería a 21 196,80 soles.

4.1.22. Propuesta de un programa de sensibilización sobre la conservación y uso sostenible del recurso hídrico en la cuenca del río Chirimayo, en los distritos de Chadín y Paccha

I. INTRODUCCIÓN

La escasez de agua, el acceso desigual de la población a este recurso y la constante degradación de la calidad por impacto negativo de distintas actividades desarrolladas en el mundo, son las dificultades y problemas más preocupantes a los que se enfrenta la sociedad en su conjunto, añadido a esto, está la poca educación de la población referente al aprovechamiento sostenible y la conservación del agua, ya que la educación ambiental debe de tomar un rol protagónico y ser una herramienta principal mediante la cual se pueda cambiar el pensamiento tradicional del aprovechamiento desmedido del recurso hídrico, a una actitud donde prime la conservación mediante proyectos gubernamentales o realizados independientemente por los usuarios, ayudando así a garantizar la calidad de vida a largo plazo; educar a la población permitirá también otorgar herramientas políticas, sociales, espirituales o culturales mediante las cuales el individuo se desarrolle con un cambio de actitud y mentalidad.

II. JUSTIFICACIÓN

La presente propuesta de un programa de sensibilización se justifica en las respuestas dadas en la encuesta aplicada a los usuarios del recurso hídrico proveniente de la cuenca del río Chirimayo en los distritos de Chadín, Paccha y las comunidades de Limache, Pauca, Santa Rosa y los usuarios de los canales de regadío de las zonas de Paccha Baja y Granadilla, donde indican que

el recurso hídrico en la zona de estudio es muy importante en un cien por ciento (100%), así mismo indican que la calidad de agua es distinta para cada zona o comunidad, siendo considerada de calidad mala por 2 usuarios, de calidad regular por 114, de calidad buena por 52 usuarios y muy buena por 17 usuarios, de igual modo 264 usuarios indican que para ellos el recurso hídrico ha disminuido en el último tiempo y se agrava más en épocas de verano; de igual modo 219 usuarios indican que tienen el servicio de agua las 24 horas del día, pero contrario a esto 47 personas indican que cuentan con el servicio de agua máximo 12 horas y 19 personas indican que tienen el servicio de agua solo por un periodo máximo de 6 horas; por último 221 usuarios encuestados opinan que el manejo actual que se le está dando al recurso hídrico en la zona es regular, 45 usuarios indican que el manejo es malo y deficiente y solo 19 personas indican que el manejo actual del recurso hídrico es bueno, es por ello que dada la importancia de dicho recurso se hace necesario implementar medidas para solucionar la problemática que se presenta, para ello en esta investigación se está proponiendo un programa de educación ambiental que transmita un mensaje sobre la conservación y aprovechamiento sostenible del recurso hídrico en la zona.

III. FINALIDAD

Contribuir en la mejora de la conciencia ambiental de la población usuaria, para que de esa manera el recurso hídrico se conserve y aproveche sosteniblemente.

IV. OBJETIVOS

4.1. General

- Proponer un programa de sensibilización sobre el uso sostenible y conservación del recurso hídrico proveniente de la cuenca del río Chirimayo.

4.2. Específico

- Elaborar una propuesta sobre jornadas ambientales, campañas escolares de sensibilización y campañas de difusión masiva a desarrollarse en la zona de estudio.

V. POBLACIÓN OBJETIVO

Los 1104 usuarios del recurso hídrico proveniente de la cuenca del río Chirimayo.

VI. BENEFICIOS DEL PROGRAMA

- Permitirá mejorar el comportamiento y conciencia ambiental de los usuarios.
- Ayudará a optimizar y mejorar el uso y conservación del agua por parte de todos los usuarios.
- Permitirá el ahorro del agua.
- Mejorará y fortalecerá la relación de los usuarios con las autoridades de las JASS, presidentes de la junta de usuarios de los canales de regadío y las autoridades de las municipalidades distritales de Chadín y Paccha.
- Posibilitará contar con una línea base de la problemática relacionada al servicio de agua en la zona.
- Permitirá la recaudación del monto económico determinado en la valoración económica ambiental, con el fin de ejecutar proyectos de conservación.

VII. ACTIVIDADES A DESARROLLAR

7.1. Jornadas ambientales

Estas actividades deben de ser ejecutadas al menos de forma bimensual, realizando convocatorias previas por cada zona y serán desarrolladas por la Gerencia de Gestión Ambiental de la Municipalidad Distrital de Chadín y Paccha, en coordinación con los presidentes de las JASS

o presidentes de las juntas de usuarios de los canales de riego, para ello se gestionará la presencia de los representantes de algunas instituciones relacionadas al tema como la Autoridad Nacional del Agua (ANA), con la finalidad de realizar las ponencias referente a la temática previamente definida buscando la participación de la ciudadanía y evaluándola continuamente.

✓ **Materiales a usar**

- Laptop, proyector, equipo de sonido, cámara fotográfica
- Mesa de exposición, sillas, carpas
- Trípticos, certificados de participación, folders, fichas de asistencia, materiales para dinámicas, incentivos para niños y adultos

✓ **Temática a tratar**

- El agua y su importancia
- La gestión y conservación del agua: Actores involucrados
- Contaminación del agua en la cuenca: Riesgos y formas de prevención
- La importancia de la forestación y reforestación de la cuenca hidrográfica
- La educación ambiental y su importancia en la gestión y conservación del agua
- La gestión de residuos sólidos y aguas residuales. ¿Qué podemos hacer? (reciclaje, reduce, re-usa)
- Que es la valoración económica ambiental y cuál es su importancia
- La valoración económica ambiental como herramienta de conservación de los servicios ecosistémicos
- Valoración económica ambiental del agua: ¿Qué es lo que realmente pagamos?
- Métodos de valoración económica ambiental

7.2. Campañas escolares de sensibilización

Estas actividades deben de ser ejecutadas de forma mensual y realizadas en las instituciones educativas del nivel inicial, primario y secundario de los distritos de Chadín, Paccha y comunidades, donde la entidad encargada de realizar estas actividades serán las municipalidades distritales de ambos distritos en coordinación previa con los directivos de las instituciones educativas.

✓ Materiales a usar

- Laptop, proyector, cámara fotográfica
- Mesa de exposición, sillas, carpas
- Trípticos, certificados de participación, folders, fichas de asistencia, materiales para dinámicas, incentivos

✓ Temática a tratar

La temática a tratar será la misma que en la actividad anterior, solo que se diferenciara por nivel, donde en el nivel inicial y primario serán realizados con una metodología basada en dinámicas y juegos, con evaluación continua para mejorar la comprensión e interés en los temas a tratar y en el nivel secundario las actividades de sensibilización constaran de ponencias y evaluación continua por parte de profesionales que conozcan del tema.

7.3. Campañas de difusión masiva

Estas campañas deben de ser ejecutadas mensualmente por las municipalidades distritales de Chadín y Paccha con temática relacionada a la importancia de la valoración económica ambiental, así como del aprovechamiento sostenible y conservación del recurso hídrico en la zona, teniendo como finalidad y objetivo sensibilizar a la población de manera continua mediante el uso

de publicidad y programas de educación ambiental en medios de prensa radiales y también mediante plataformas virtuales como Facebook, además de la entrega de afiches, volantes, banners temáticos a los ciudadanos.

✓ **Materiales y requerimientos**

- Volantes
- Afiches
- Banners temáticos
- Personal encargado del volanteo y difusión
- Espacios publicitarios y programas de educación ambiental en medios digitales y radiales

✓ **Temática a tratar**

- La gestión y conservación del agua: Actores involucrados
- La educación ambiental y su importancia en la gestión y conservación del agua
- Que es la valoración económica ambiental y cuál es su importancia
- La valoración económica ambiental como herramienta de conservación de los servicios ecosistémicos
- Valoración económica ambiental del agua: ¿Qué es lo que realmente pagamos?
- Métodos de valoración económica ambiental

VIII. CRONOGRAMA ANUAL DE ACTIVIDADES, RESPONSABLES Y FINANCIAMIENTO

8.1. Cronograma anual de actividades y responsables

Tabla 25

Cronograma anual de actividades y responsables

Actividades	Responsable	Mes											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Jornadas ambientales	Municipalidad Distrital de Chadín y Paccha, presidentes de las JASS y junta de usuarios de los canales de regadío	■		■		■		■		■		■	
Campañas escolares de sensibilización	Municipalidad Distrital de Chadín y Paccha	■											
Campañas de difusión Masiva	Municipalidad Distrital de Chadín y Paccha	■											

8.2. Financiamiento

Las actividades se realizarán con financiamiento de la municipalidad distrital de Chadín y Paccha.

IX. RESULTADOS ESPERADOS

Los resultados se evaluarán al término del primer año, donde se esperan los siguientes resultados:

- La población usuaria de los distritos de Chadín, Paccha, comunidades de Limache, Pauca, Santa Rosa y los usuarios de los canales de regadío de Paccha Baja y Granadilla tendrán una mejor educación ambiental, lo que permitirá conocer los mecanismos de aprovechamiento sostenible y conservación del recurso hídrico.

- Los docentes de todas las instituciones educativas de los distritos y comunidades asumen el rol y compromiso como educadores ambientales enseñando a los alumnos de todos los niveles la importancia y los mecanismos de uso sostenible y conservación del recurso hídrico.

- Establecimiento y recaudación del monto económico determinado en la valoración económica ambiental, con el fin de ejecutar proyectos de conservación.

- Compromiso de las entidades gubernamentales en la gestión de proyectos para la conservación y mejora del servicio de agua potable y regadío en la zona de estudio.

4.2. Contrastación de hipótesis

Se realizó con las variables estadísticamente significativas, las que fueron determinadas con el modelo de regresión logística del programa STATA.

- **Formulación de hipótesis**

H0: No existe influencia de los factores socioeconómicos y medioambientales en la valoración económica ambiental del recurso hídrico proveniente de la cuenca del río Chirimayo

H1: Existe influencia de los factores socioeconómicos y medioambientales en la valoración económica ambiental del recurso hídrico proveniente de la cuenca del río Chirimayo.

- **Nivel de significancia**

El nivel de significancia es del 5% (0,005)

Tabla 26

Prueba chi cuadrado

Variable	Valor chi cuadrado de Pearson	Grados de libertad	Significación
Horas de servicio	24,14	2	0,000
Edad	43,47	3	0,000
Estado civil	59,00	4	0,000
Género	35,56	1	0,000
Nivel de instrucción	48,79	5	0,000

Tabla 27

Coefficientes de contingencia

Variable	Coefficiente	Significación
Horas de servicio	0,27	0,000
Edad	0,36	0,000
Estado civil	0,41	0,000
Género	0,33	0,000
Nivel de instrucción	0,38	0,000

- **Decisión**

En la Tabla 26 se puede observar que el nivel de significancia para todas las variables es menor a 0,005, por lo que se rechaza la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa, afirmando que si existe influencia de los factores socioeconómicos y medioambientales en la valoración económica ambiental del recurso hídrico proveniente de la cuenca del río Chirimayo, además, en la tabla 27 se observa que los coeficientes de contingencia son menores a 1 por lo que se interpreta que dicha influencia es de un nivel de intensidad de correlación bajo.

4.3. Discusión de resultados

4.3.1. Para los factores medioambientales y socioeconómicos

Los resultados del presente estudio determinan que existe influencia de algunos factores socioeconómicos y medioambientales en la valoración económica ambiental del recurso hídrico proveniente de la cuenca del río Chirimayo en los distritos de Chadín y Paccha, donde los factores horas de servicio, género y nivel de instrucción influyen positivamente en la DAP y los factores edad y estado civil influyen negativamente, coincidiendo con el estudio realizado por Ccente y Dueñas (2020) quienes determinaron que en la valoración económica ambiental del recurso hídrico para el suministro de agua potable de Callqui Grande de la cuenca del río Ichu del distrito de Ascensiòn, región Huancavelica, existen factores socioeconómicos y medioambientales influyentes dentro de los cuales están el factor educación que influencia positivamente y el factor edad que influencia negativamente, de igual manera se coincide con el estudio realizado por Bardales et al. (2020) quienes en la valoración económica del servicio ambiental hídrico del Santuario Nacional de Calipuy, Santiago de Chuco, en la región La Libertad, determinaron que el factor socioeconómico edad influencia negativamente, así mismo se concuerda con la

investigación realizada por Catachura et al. (2021) quienes determinaron que en la valoración económica de los servicios ambientales de la cuenca del río Coata en la región de Puno, existe influencia de las variables socioeconómicas y medioambientales, dentro de las cuales la variable grado de instrucción influencia positivamente, pero en lo que no se coincide con el estudio referido es con el hecho de que la variable edad influyó positivamente, información que coincide con el estudio realizado por Castañeda (2021) quien determinó que en la valoración económica de los servicios ecosistémicos económicos, sociales y ambientales de regulación hídrica del área de conservación ecológica del cerro Ilucán en la localidad de Cutervo, región Cajamarca, el factor edad y género influyen positivamente, discrepando con lo determinado en la presente investigación, ya que el factor edad y género influyen negativamente, por lo que se podría deducir e indicar que la influencia positiva o negativa que puede tener una variable o factor en la valoración económica ambiental de un servicio ecosistémico es distinto según la zona donde se está realizando el estudio.

4.3.2. Para la valoración económica ambiental

Se estimó que la máxima DAP de los usuarios del recurso hídrico proveniente de la cuenca del río Chirimayo en los distritos de Chadín y Paccha es de 1,60 soles mensuales, resultado que concuerda con la investigación realizada por Gonzales et al. (2019) quienes mencionan que la población usuaria de los afluentes del río Gargualla en la parroquia de Licto, Ecuador está DAP 0,31 centavos de dólar (1,44 soles) mensuales, pero no coincide con otras investigaciones en las que el monto económico DAP es más elevado, como la realizada por Catachura et al. (2021) quienes determinaron que la DAP de los usuarios por la conservación de los servicios ambientales de la cuenca del río Coata en la región de Puno es de 4,88 soles mensuales, de igual manera con lo determinado por Pérez (2014) quien precisa que la DAP de los usuarios por la conservación del

servicio ambiental hídrico proveniente de la microcuenca Botijas en la provincia de San Ignacio, región Cajamarca es de 3,34 soles mensuales, o también con lo determinado por Ccente y Dueñas (2020) quienes indican que la DAP de la población usuaria del recurso hídrico de la cuenca del río Ichu en el distrito de Ascensión, Huancavelica, es de S/ 9,31 mensuales, por lo que se puede inferir que la DAP de la población usuaria de un servicio ecosistémico es distinto según el lugar en el que se realice, ya que hay factores sociales o económicos condicionantes.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

El recurso hídrico proveniente de la cuenca del río Chirimayo en los distritos de Chadín y Paccha tiene una valoración económica ambiental positiva, ya que el 75,8% de la población usuaria está dispuesta a pagar 1,60 soles mensuales, estando a su vez influenciado significativamente por algunos factores medioambientales y socioeconómicos.

Existe influencia de los factores socioeconómicos y medioambientales en la valoración económica ambiental, donde los factores horas de servicio, género y nivel de instrucción influyen positivamente en la disposición a pagar y los factores edad y estado civil influyen negativamente.

La valoración económica ambiental del recurso hídrico proveniente de la cuenca del río Chirimayo en los distritos de Chadín y Paccha, determina que la población usuaria está dispuesta a pagar 1,60 soles mensuales por la conservación del recurso hídrico en la zona.

Se ha propuesto un programa de sensibilización sobre la conservación y uso sostenible del recurso hídrico en la cuenca del río Chirimayo, en los distritos de Chadín y Paccha, el mismo que se espera sea puesto en ejecución y practica por las entidades pertinentes.

5.2. Recomendaciones

Realizar las gestiones correspondientes por parte de las entidades gubernamentales de la zona en estudio, para que se puedan ejecutar proyectos de conservación como forestación y reforestación, en la cuenca del río Chirimayo.

Llevar a cabo la ejecución de programas de sensibilización como el propuesto en esta investigación u otras de similares características, con el fin de educar a la población usuaria, para que de esa manera se conserve y aproveche sosteniblemente el recurso hídrico.

Realizar otras investigaciones, donde se pueda conocer también la disposición a cooperar por parte de la población usuaria, mediante faenas comunales, días de trabajo para la limpieza de los canales de regadío y el cauce del río o la reforestación de la cuenca.

Poner a debate en las reuniones realizadas por las JASS o las juntas de usuarios de los canales de regadío, si el monto DAP establecido en esta investigación (1,60 soles mensuales) puede ser añadido al recibo de agua que cancela cada usuario de forma mensual.

Establecer instrumentos regulatorios ambientales como ordenanzas municipales de conservación por parte de las municipalidades distritales de Chadín y Paccha, para que sea regulado el arrojado de residuos sólidos u otros contaminantes al cauce del río Chirimayo.

CAPÍTULO VI. REFERENCIAS

- Aguilar, S. (2005). Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud en tabasco*, 11(1-2), 333-338. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48711206>
- Alcántara, J., Castro, A., Díaz, J., Faustino, J., Mejía, A., Tapia, M., Terán, R., Vásquez, A., Vásquez, C., y Vásquez, I. (2016). *Manejo y gestión de las cuencas hidrográficas*. https://www.academia.edu/45664011/MANEJO_Y_GESTI%C3%93N_DE_CUENCAS_HIDROGR%C3%81FICAS_Universidad_Nacional_Agraria_La_Molina
- Baptista, M. P., Fernández, C., y Hernández, R. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill Education. <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
- Bardales, C. B., Gil, L. A., Leiva, F. A., León, C. A., Rodríguez, A. D., y Zavaleta, E. H. (2020). Valoración económica del servicio ambiental hídrico del Santuario Nacional de Calipuy. Santiago de Chuco, La Libertad-Perú. *Arnaldoa*, 27(1), 335-349. <http://dx.doi.org/10.22497/arnaldoa.271.27121>
- Barrera, K. P. (2022). *Valoración económica del recurso hídrico en la microcuenca Ilish Pichacoto, distrito San Pedro de Saño, Huancayo*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional del Centro Del Perú]. Repositorio institucional de la Universidad Nacional del Centro Del Perú. <http://hdl.handle.net/20.500.12894/8211>
- Bravo, D., Encalada, D., y Jaramillo, R. (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>

- Briceño, J., Iniguez, V., y Ravera, F. (2016). Factores que influyen en la apreciación de servicios eco-sistémicos de los bosques secos del sur del Ecuador. *Ecosistemas*, 25(2), 46-58. <https://doi.org/10.7818/ECOS.2016.25-2.06>
- Caballero, R., Casas, M., Hernández, A., León, M. A., Pérez, V. E., y Silva, C. L. (2014). Modelado de decisiones multicriterio para la evaluación ambiental. Estimación del valor económico total en áreas naturales protegidas. *International Journal of Environmental Research*, 8(3), 551-560. doi: 10.22059/ijer.2014.749
- Calvo, A. (2014). *Conservación y uso sostenible del servicio ecosistémico agua*. Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados. <https://www.aya.go.cr/interactivo/materialDocentes/El%20agua%20como%20un%20servicio%20de%20los%20ecosistemas.pdf>
- Castañeda, J. D. (2021). *Valoración económica, social y ambiental de los servicios ecosistémicos de regulación hídrica, en Cutervo – Cajamarca* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo]. Repositorio institucional de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. <https://hdl.handle.net/20.500.12893/9797>
- Catachura, A., Quispe, J., Quispe, F., Roque, C., y Yapuchura, C. (2021). Valoración económica de los servicios ambientales de la cuenca del río Coata, Puno-Perú. *Revista Innova Educación*, 3(1), 71-93. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2021.01.004>
- Ccente, E. J. y Dueñas, C. (2020). *Valoración económica del recurso hídrico para el suministro de agua potable de Callqui Grande de la cuenca del río Ichu del distrito de Ascensión–Huancavelica – 2018* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Huancavelica]. Repositorio de la Universidad Nacional de Huancavelica. <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/3397>

- Cerda, J., Vera, C., y Rada, G. (2013). Odds ratio: Aspectos teóricos y prácticos. *Revista médica de Chile*, 141(10), 1329-1335. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872013001000014>
- Coll, F. (21 de mayo de 2020). *Valor económico*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/valor-economico.html>
- Cristeche, E., y Penna, J. (2008). *Métodos de valoración económica de los servicios ambientales*. https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25399w/metodos_de_valoracion_economic_a.pdf
- Delgado, W. G. (2015). Gestión y valor económico del recurso hídrico. *Revista Finanzas y Política Económica*, 7(2), 279-298. <https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.2015.7.2.4>
- Gonzales, M. G., Lema, M. D. J., y Zurita, E. (2019). Valoración económica ambiental del recurso hídrico y el beneficio para los usuarios del sistema de riego Guargualla de la parroquia Licto, cantón Riobamba provincia de Chimborazo (2012-2016). *Interconectando Saberes*, 4(8), 97-109. <https://doi.org/10.25009/is.v0i8.2642>
- Guamán, A. M. y Yumisaca, B. R. (2022). *Valoración económica ambiental del recurso hídrico en la comunidad San Antonio de la parroquia San Luis, período 2022*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Chimborazo]. Repositorio digital de la Universidad Nacional de Chimborazo. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/10229>
- Hanemann, W. M. (1989). Welfare Evaluations in Contingent Valuation Experiments with Discrete Response Data: Reply. *American Journal of Agricultural Economics*, 71(4), 1057–1061. <https://doi.org/10.2307/1242685>
- Hernández, R., y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill Education. <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/handle/54000/1292>

- López, M. (2022). Recursos hídricos: Descubre qué son, su clasificación e importancia. Universidad Privada del Norte. <https://blogs.upn.edu.pe/estudios-generales/2022/07/27/que-son-los-recursos-hidricos/>
- Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. (2015). *Contaminación del agua*. <https://www.midagri.gob.pe/portal/54-sector-agrario/cuencas-e-hidrografia/374-problematika>
- Ministerio del Ambiente. (2016). *Guía de Valoración económica del patrimonio natural*. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/11910/GVEPN-30-05-16-baja.pdf>
- Ministerio del Ambiente. (2018). Mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos hídricos con juntas de usuarios de riego. <https://www.minam.gob.pe/economia-y-financiamiento-ambiental/wp-content/uploads/sites/128/2018/12/Brochure-MERESE-H%C3%8DDRICOS-1.pdf>
- Muñoz, C. (2017). *Valoración económica del agua para uso doméstico en la ciudad de Esquipulas, departamento de Chiquimula, 2017* [Tesis de licenciatura, Universidad de San Carlos de Guatemala]. Repositorio institucional de la Universidad de San Carlos de Guatemala. <https://digi.usac.edu.gt/edigi/repositorios.html>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2017). *Gestión de cuencas hidrográficas*. <https://www.fao.org/sustainable-forest-management/toolbox/modules-alternative/watershed-management/basic-knowledge/es/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (03 de febrero de 2016). *Los ecosistemas y los servicios que ofrecen: Algunos datos*. <https://www.fao.org/zhc/detail-events/es/c/382062/>

- Pérez, D. M. (2014). *Valoración económica del servicio ambiental hídrico proveniente de la microcuenca Botijas, San Ignacio, Cajamarca*. <https://docplayer.es/24203152-Valoracion-economica-del-servicio-ambiental-hidrico-proveniente-de-la-microcuenca-botijas-san-ignacio-cajamarca.html>
- Pérez, F. (2016). Medio ambiente, bienes ambientales y métodos de valoración. *Equidad y desarrollo*, 1(25), 119-158. <http://dx.doi.org/10.19052/ed.3725>
- Raffo, E. (2016). Valoración económica ambiental: El problema del costo social. *Industrial Data*, 18(1), 108–118. <https://doi.org/10.15381/idata.v18i1.12073>
- Requelme, J. C. (2018). *Análisis de la pérdida de cobertura boscosa y cambio de uso del suelo, mediante el análisis de imágenes satelitales, período 2000 al 2018; en el distrito de Chadín, chota*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Cajamarca]. Repositorio institucional de la Universidad Nacional de Cajamarca. <http://hdl.handle.net/20.500.14074/3538>
- Rojas, J. P. (2019). *Valoración ambiental del recurso hídrico en la subcuenca Jacahuasi, Tarma*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional del Centro del Perú]. Repositorio institucional de la Universidad Nacional del Centro del Perú. <http://hdl.handle.net/20.500.12894/5327>
- Ropero, S. (23 de junio de 2023). *Factores ambientales: Qué son y cuáles son*. Ecología verde. <https://www.ecologiaverde.com/factores-ambientales-que-son-y-cuales-son-4467.html>
- Santías, I. (04 de diciembre de 2020). *Servicios ecosistémicos: Qué son, tipos y ejemplos*. Ecología Verde. <https://www.ecologiaverde.com/servicios-ecosistemicos-que-son-tipos-y-ejemplos-2998.html>
- Soto, Y. J. (2021). *Valorización Económica del recurso hídrico provista por la microcuenca San Alberto del distrito y provincia Oxapampa – Pasco, 2018*. [Tesis de pregrado, Universidad

- Nacional Daniel Alcides Carrión]. Repositorio institucional de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/2324>
- Tailer, G., y Spoolman, S. E. (2014). *Essentials of ecology*. Brooks Cole. <https://sangu.ge/images/EssentialsofEcology.pdf>
- Tarodo, C. (07 de noviembre de 2019). *La actividad económica de las zonas rurales: Radiografía y mirada hacia un futuro sostenible*. Relathia. <https://relathia.com/foro/actividad-economica-zonas-rurales-radiografa-y-mirada-hacia-un-futuro-sostenible/>
- Trejo, J. (12 de septiembre de 2017). *¿El agua es para todos? Situación en el Perú*. Iagua. <https://www.iagua.es/blogs/jhon-trejo-rojas/agua-es-todos-situacion-peru>
- Wise, L. G. (2019). *Factores socioeconómicos que influyen en la calidad de vida de inmigrantes venezolanos en una Institución Migratoria, Lima, 2018*. [Tesis de maestría, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio digital institucional de la Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/31392>

CAPÍTULO VII. ANEXOS

7.1. Formulario de encuesta llenado

 Valoración económica ambiental del recurso hídrico proveniente de la cuenca del río Chirimayo, en los distritos de Chadin y Paccha. 	
Fecha: 20/02/2023	Número de encuesta: 19
DATOS DEL ENCUESTADO: Nombre de la persona encuestada: <i>Laura Saldaña Vásquez</i> Lugar: <i>Distrito de Paccha</i> DNI: <i>27401676</i>	
<p>Buenos días/tardes/ estimado participante, mi nombre es; Deiser Job Herrera Cabrera, egresado de la carrera profesional de Ing. Forestal y Ambiental de la Universidad Nacional Autónoma de Chota, primeramente saludarte cordialmente y darte las gracias por la predisposición y colaboración en el desarrollo de mi investigación, que busca dar el valor económico ambiental al recurso hídrico proveniente de la cuenca del río Chirimayo, por lo que le pido responda las preguntas propuestas en el siguiente cuestionario con total sinceridad, y seriedad; ya que la información proporcionada será de gran ayuda para lograr los objetivos propuestos.</p>	
BLOQUE I: FACTORES MEDIOAMBIENTALES	
1. Para usted ¿Qué tan importante es el recurso hídrico que provee la cuenca del río Chirimayo? a) Nada importante b) Poco importante <input checked="" type="checkbox"/> c) Muy importante	2. ¿Cómo considera usted la calidad del agua proveniente de la cuenca del río Chirimayo? a) Mala b) Regular <input checked="" type="checkbox"/> c) Buena d) Muy buena
3. Según su apreciación ¿La cantidad de agua en el río Chirimayo ha disminuido en el último tiempo? <input checked="" type="checkbox"/> a) Sí b) No	4. Usos del recurso hídrico: a) Riego (uso agrícola) b) Ganadería <input checked="" type="checkbox"/> c) Consumo humano d) Consumo humano y riego e) Consumo humano y ganadería
5. ¿Cuántas horas diarias recibe el servicio de agua? <input checked="" type="checkbox"/> a) Las 24 horas b) Máximo 12 horas c) Máximo 6 horas	6. ¿Cómo considera usted el manejo actual que se le da al recurso hídrico en la cuenca del río Chirimayo? <input checked="" type="checkbox"/> a) Malo b) Regular c) Bueno

7. Para usted ¿Quién es el responsable del manejo y conservación del recurso hídrico en la cuenca del río Chirimayo?

- a) La municipalidad
- b) Instituciones privadas (ONG o Empresas)
- c) Todos los ciudadanos
- d) las JASS y comités de la junta de usuarios

BLOQUE II: DISPONIBILIDAD A PAGAR

Una de las finalidades de esta investigación es que en la zona pueda ser establecido y recaudado el monto económico expresado a través de la disposición a pagar, para que de esa manera se pueda ejecutar programas o proyectos enfocados en la conservación del recurso hídrico en la cuenca del río Chirimayo, el cual sería desarrollado de manera independiente por los usuarios o en coordinación con las autoridades gubernamentales, dentro de los cuales estén la contratación de profesionales calificados para poder realizar charlas enfocadas en la mejora de la educación ambiental de la población referente al aprovechamiento sostenible del agua, el manejo de los residuos sólidos, los mecanismos de tratamiento de aguas residuales y temas relacionados con la importancia de la valoración económica ambiental como herramienta de gestión de los recursos naturales, entre otros temas; así mismo se pueda ejecutar proyectos como la reparación de los canales de regadío, la reforestación de la cuenca, limpieza del río y canales de regadío, renovación de la tubería, cloración del agua y realizar nuevos estudios para saber la calidad fisicoquímica y microbiológica del agua en la zona, para que de esa manera su persona, familia y la comunidad disfruten del recurso hídrico sin interferencia en el presente y futuro, ya que si no se realizan estas acciones el recurso hídrico puede verse afectado en calidad y cantidad impactando negativamente a su salud, bienestar o economía de usted o su familia, para ello se le pide responda las siguientes preguntas.

8. Para disfrutar del recurso hídrico, ¿Estaría dispuesto a pagar por la generación de acciones de conservación del recurso hídrico en la cuenca del río Chirimayo?

- a) Sí
- b) No
- c) No opino/no me interesa

9. Si su respuesta es No, ¿Cuál es el motivo?

.....

.....

.....

.....

10. Si su respuesta es Sí, ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar mensualmente por la generación de acciones de conservación del recurso hídrico en la cuenca del río Chirimayo?

- a) S/ 1,00 sol
- b) S/ 2,00 soles
- c) S/ 3,00 soles
- d) S/ 4,00 soles
- e) S/ 5,00 soles

BLOQUE III: FACTORES SOCIOECONÓMICOS			
1. Edad: a) Entre 18 y 30 años b) Entre 30 y 45 años c) Entre 45 y 60 años d) Mayor a 60 años	2. Estado civil: a) Soltero(a) b) Casado(a) c) Viudo(a) d) Divorciado(a) e) Conviviente	3. Número de integrantes de la familia: a) 2 b) 3 c) 4 d) 5 e) Más de 5	4. Género: a) Masculino b) Femenino
5. Nivel de instrucción: a) Sin nivel de instrucción b) Inicial c) Primaria d) Secundaria e) Superior técnica f) Superior universitaria	6. Situación laboral a) Trabajador b) Desempleado c) Jubilado	7. Actividad económica a la que se dedica: a) Agricultura b) Ganadería c) Agricultura y ganadería d) Servicios (restaurant, hotelería, abarrotes, panadería) e) Profesión (profesor, ingeniero, abogado, médico)	8. Ingreso económico mensual (S/): a) Entre 200 y 500 b) Entre 500 y 800 c) Entre 800 y 1100 d) Entre 1100 y 1400 e) Más de 1400

Muchas gracias por su colaboración y tiempo, la información que ha proporcionado será de gran utilidad para este estudio.



Valoración económica ambiental del recurso hídrico proveniente de la cuenca del río Chirimayo, en los distritos de Chadin y Paccha.



Fecha: 05/03/2023

Número de encuesta: 96

DATOS DEL ENCUESTADO:

Nombre de la persona encuestada: Juan Vigil Delgado

Lugar: Limache

DNI: 46592958

Buenos días/tardes/ estimado participante, mi nombre es; Deiser Job Herrera Cabrera, egresado de la carrera profesional de Ing. Forestal y Ambiental de la Universidad Nacional Autónoma de Chota, primeramente saludarte cordialmente y darte las gracias por la predisposición y colaboración en el desarrollo de mi investigación, que busca dar el valor económico ambiental al recurso hídrico proveniente de la cuenca del río Chirimayo, por lo que le pido responda las preguntas propuestas en el siguiente cuestionario con total sinceridad, y seriedad; ya que la información proporcionada será de gran ayuda para lograr los objetivos propuestos.

BLOQUE I: FACTORES MEDIOAMBIENTALES

1. Para usted ¿Qué tan importante es el recurso hídrico que provee la cuenca del río Chirimayo?

- a) Nada importante
- b) Poco importante
- c) Muy importante

2. ¿Cómo considera usted la calidad del agua proveniente de la cuenca del río Chirimayo?

- a) Mala
- b) Regular
- c) Buena
- d) Muy buena

3. Según su apreciación ¿La cantidad de agua en el río Chirimayo ha disminuido en el último tiempo?

- a) Si
- b) No

4. Usos del recurso hídrico:

- a) Riego (uso agrícola)
- b) Ganadería
- c) Consumo humano
- d) Consumo humano y riego
- e) Consumo humano y ganadería

5. ¿Cuántas horas diarias recibe el servicio de agua?

- a) Las 24 horas
- b) Máximo 12 horas
- c) Máximo 6 horas

6. ¿Cómo considera usted el manejo actual que se le da al recurso hídrico en la cuenca del río Chirimayo?

- a) Malo
- b) Regular
- c) Bueno

7. Para usted ¿Quién es el responsable del manejo y conservación del recurso hídrico en la cuenca del río Chirimayo?

- a) La municipalidad
- b) Instituciones privadas (ONG o Empresas)
- c) Todos los ciudadanos
- d) las JASS y comités de la junta de usuarios

BLOQUE II: DISPONIBILIDAD A PAGAR

Una de las finalidades de esta investigación es que en la zona pueda ser establecido y recaudado el monto económico expresado a través de la disposición a pagar, para que de esa manera se pueda ejecutar programas o proyectos enfocados en la conservación del recurso hídrico en la cuenca del río Chirimayo, el cual sería desarrollado de manera independiente por los usuarios o en coordinación con las autoridades gubernamentales, dentro de los cuales estén la contratación de profesionales calificados para poder realizar charlas enfocadas en la mejora de la educación ambiental de la población referente al aprovechamiento sostenible del agua, el manejo de los residuos sólidos, los mecanismos de tratamiento de aguas residuales y temas relacionados con la importancia de la valoración económica ambiental como herramienta de gestión de los recursos naturales, entre otros temas; así mismo se pueda ejecutar proyectos como la reparación de los canales de regadío, la reforestación de la cuenca, limpieza del río y canales de regadío, renovación de la tubería, cloración del agua y realizar nuevos estudios para saber la calidad fisicoquímica y microbiológica del agua en la zona, para que de esa manera su persona, familia y la comunidad disfruten del recurso hídrico sin interferencia en el presente y futuro, ya que si no se realizan estas acciones el recurso hídrico puede verse afectado en calidad y cantidad impactando negativamente a su salud, bienestar o economía de usted o su familia, para ello se le pide responda las siguientes preguntas.

8. Para disfrutar del recurso hídrico, ¿Estaría dispuesto a pagar por la generación de acciones de conservación del recurso hídrico en la cuenca del río Chirimayo?

- a) Sí
- b) No
- c) No opino/no me interesa

9. Si su respuesta es No, ¿Cuál es el motivo?

.....

.....

.....

.....

10. Si su respuesta es Sí, ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar mensualmente por la generación de acciones de conservación del recurso hídrico en la cuenca del río Chirimayo?

- a) S/ 1,00 sol
- b) S/ 2,00 soles
- c) S/ 3,00 soles
- d) S/ 4,00 soles
- e) S/ 5,00 soles

BLOQUE III: FACTORES SOCIOECONÓMICOS			
1. Edad: a) Entre 18 y 30 años b) Entre 30 y 45 años c) Entre 45 y 60 años d) Mayor a 60 años	2. Estado civil: a) Soltero(a) b) Casado(a) c) Viudo(a) d) Divorciado(a) e) Conviviente	3. Número de integrantes de la familia: a) 2 b) 3 c) 4 d) 5 e) Más de 5	4. Género: a) Masculino b) Femenino
5. Nivel de instrucción: a) Sin nivel de instrucción b) Inicial c) Primaria d) Secundaria e) Superior técnica f) Superior universitaria	6. Situación laboral a) Trabajador b) Desempleado c) Jubilado	7. Actividad económica a la que se dedica: a) Agricultura b) Ganadería c) Agricultura y ganadería d) Servicios (restaurant, hotelería, abarrotes, panadería) e) Profesión (profesor, ingeniero, abogado, médico)	8. Ingreso económico mensual (S/): a) Entre 200 y 500 b) Entre 500 y 800 c) Entre 800 y 1100 d) Entre 1100 y 1400 e) Más de 1400

Muchas gracias por su colaboración y tiempo, la información que ha proporcionado será de gran utilidad para este estudio.

7.2. Indicadores para determinar el manejo actual que se le da al recurso hídrico

Indicadores para determinar el manejo actual que se le da al recurso hídrico en la cuenca del río Chirimayo	
Manejo	Indicadores
Malo	<ul style="list-style-type: none"> - No se ha gestionado ni ejecutado ningún proyecto de conservación del recurso hídrico en la cuenca como forestación o reforestación - Se usa el agua de manera insostenible al no haber vigilancia o control por parte de las autoridades. - No se realiza la limpieza del río y los canales de regadío - No se llevan a cabo jornadas de educación ambiental referente al uso sostenible y conservación del agua
Regular	<ul style="list-style-type: none"> - Se ha gestionado y ejecutado algún tipo de proyecto de conservación en años pasados como forestación o reforestación - Existe vigilancia y control de manera regular para usar el agua sosteniblemente - Se realiza la limpieza del río y los canales de regadío, pero en pocas oportunidades - Se ha realizado alguna jornada de educación ambiental referente al uso sostenible del agua
Bueno	<ul style="list-style-type: none"> - Se está gestionando y ejecutando algún tipo de proyecto de conservación del recurso hídrico - Existe vigilancia y control para que se use el agua de manera sostenible - Se realiza la limpieza del río y canales de manera regular - Se realizan continuamente jornadas de educación ambiental referente al uso sostenible del agua

7.3. Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGÍA
<p>General:</p> <p>- ¿Cuál es la valoración económica ambiental del recurso hídrico proveniente de la cuenca del río Chirimayo, en los distritos de Chadín y Paccha?</p> <p>Específicos:</p> <p>- ¿Cómo influyen los factores socioeconómicos y medioambientales, en la valorización económica ambiental del recurso hídrico proveniente de la cuenca del río Chirimayo, en los distritos de Chadín y Paccha?</p> <p>- ¿Cuánto es la DAP mensual por parte de los usuarios del recurso hídrico</p>	<p>General:</p> <p>- Determinar la valoración económica ambiental del recurso hídrico proveniente de la cuenca del río Chirimayo, en los distritos de Chadín y Paccha.</p> <p>Específicos:</p> <p>- Evaluar la influencia de los factores socioeconómicos y medioambientales en la valoración económica ambiental del recurso hídrico proveniente de la cuenca del río Chirimayo, en los distritos de Chadín y Paccha.</p>	<p>Formulación de hipótesis:</p> <p>H0: No existe influencia de los factores socioeconómicos y medioambientales en la valoración económica ambiental del recurso hídrico proveniente de la cuenca del río Chirimayo.</p> <p>H1: Existe influencia de los factores socioeconómicos y medioambientales en la valoración económica ambiental del recurso hídrico proveniente de la cuenca del río Chirimayo.</p>	<p>Variable dependiente:</p> <p>Valoración económica ambiental</p> <p>Indicadores:</p> <p>1 = (Sí paga)</p> <p>0 = (No paga)</p> <p>Variable independiente:</p> <p>Factores socioeconómicos</p> <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Edad - Estado civil - Tamaño de familia - Género - Nivel de instrucción - Situación laboral - Actividad económica - Ingreso mensual <p>Factores medioambientales</p>	<p>Tipo de investigación:</p> <p>- Aplicada</p> <p>Diseño de investigación:</p> <p>- No experimental, de corte transversal</p> <p>Nivel de investigación:</p> <p>- Descriptivo</p> <p>Método de investigación</p> <p>- Enfoque cuantitativo</p> <p>Población y muestra:</p> <p>- La población estuvo conformada por 1104 beneficiarios del recurso hídrico. Y la muestra es de 285 personas.</p>

<p>proveniente de la cuenca del río Chirimayo, en los distritos de Chadín y Paccha?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estimar a cuánto asciende la DAP mensual, por parte de los usuarios del recurso hídrico proveniente de la cuenca del río Chirimayo, en los distritos de Chadín y Paccha. - Proponer un programa de sensibilización sobre la conservación y uso sostenible del recurso hídrico en la cuenca del río Chirimayo, en los distritos de Chadín y Paccha. 		<p style="text-align: center;">Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Importancia del recurso hídrico - Calidad del agua - Cantidad de agua - Usos del agua - Horas de servicio de agua - Manejo actual del recurso hídrico - Institución responsable del manejo y conservación 	<p>Técnica e instrumento</p> <p>Técnica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Visitas a campo, entrevista, aplicación de la encuesta. <p>Instrumento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Encuesta.
---	---	--	--	---

7.4. Validación de encuesta por expertos

Experto 1: MSc. José Magno Quiroz Gonzales

CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA:

“Valoración económica ambiental del recurso hídrico proveniente de la cuenca del río Chirimayo, en los distritos de Chadín y Paccha”

Calificación*

N°	DIMENSIONES / Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³	
		Si	No	Si	No	Si	No
	Variable: Valoración económica						
	DIMENSIÓN 1						
	Factores medioambientales						
1	Importancia del recurso hídrico	X		X		X	
2	Calidad del agua	X		X		X	
3	Cantidad de agua	X		X		X	
4	Usos del agua	X		X		X	
5	Horas de servicio hídrico	X		X		X	
6	Manejo de la cuenca	X		X		X	
7	Institución responsable	X		X		X	
	DIMENSIÓN 2	Si	No	Si	No	Si	No
	Disponibilidad a pagar						
8	¿Estaría dispuesto a pagar por la generación de acciones de conservación del recurso hídrico en la cuenca del río Chirimayo?	X		X		X	
9	Si su respuesta es No, ¿Cuál es el motivo?	X		X		X	
10	Si su respuesta es Sí, ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar mensualmente por la generación de acciones de conservación del recurso hídrico en la cuenca del río Chirimayo?	X		X		X	
	DIMENSIÓN 3	Si	No	Si	No	Si	No
	Factores socioeconómicos						
11	Edad	X		X		X	
12	Estado civil	X		X		X	
10	Tamaño de familia	X		X		X	
11	Género	X		X		X	
12	Nivel de instrucción	X		X		X	
13	Situación laboral	X		X		X	
14	Actividad económica	X		X		X	
15	Ingreso mensual	X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Es aplicable el instrumento, manifiesta claridad en las preguntas.

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

Apellidos y nombres del juez validador: Quiroz Gonzales José Magno

DNI: 26689770

Especialidad del validador: MSc. Ing. Agrónomo

Empresa donde trabajo: EPIFA - UNACH

Email: jmquigo@hotmail.com, jquiroz@unach.edu.pe

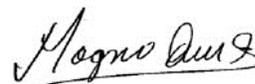
Teléfono: 968148499

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

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar el 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

Experto 2: Econ. Edgar Dávila Tarrillo

CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA:

“Valoración económica ambiental del recurso hídrico proveniente de la cuenca del río Chirimayo, en los distritos de Chadín y Paccha”

Calificación*

N°	DIMENSIONES / Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³	
		Si	No	Si	No	Si	No
	Variable: Valoración económica						
	DIMENSIÓN 1						
	Factores medioambientales						
1	Importancia del recurso hídrico	X		X		X	
2	Calidad del agua	X		X		X	
3	Cantidad de agua	X		X		X	
4	Usos del agua	X		X		X	
5	Horas de servicio hídrico	X		X		X	
6	Manejo de la cuenca	X		X		X	
7	Institución responsable	X		X		X	
	DIMENSIÓN 2	Si	No	Si	No	Si	No
	Disponibilidad a pagar						
8	¿Estaría dispuesto a pagar por la generación de acciones de conservación del recurso hídrico en la cuenca del río Chirimayo?	X		X		X	
9	Si su respuesta es No, ¿Cuál es el motivo?	X		X		X	
10	Si su respuesta es Sí, ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar mensualmente por la generación de acciones de conservación del recurso hídrico en la cuenca del río Chirimayo?	X		X		X	
	DIMENSIÓN 3	Si	No	Si	No	Si	No
	Factores socioeconómicos						
11	Edad	X		X		X	
12	Estado civil	X		X		X	
10	Tamaño de familia	X		X		X	
11	Género	X		X		X	
12	Nivel de instrucción	X		X		X	
13	Situación laboral	X		X		X	
14	Actividad económica	X		X		X	
15	Ingreso mensual	X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Es aplicable el instrumento, manifiesta claridad en las preguntas.

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

Apellidos y nombres del juez validador: Dávila Tarrillo Edgar Alexander

DNI: 42207417

Especialidad del validador: Economista

Empresa donde trabajo: Universidad Nacional Autónoma de Chota

Email: edaldata@hotmail.com

Teléfono: 976001542

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

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar el 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

Experto 3: M. Sc. Alfonso Sánchez Rojas

CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA:

Valoración económica ambiental del recurso hídrico proveniente de la cuenca del río Chirimayo, en los distritos de Chadin y Paccha.

Calificación*

N°	DIMENSIONES / Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³	
		Si	No	Si	No	Si	No
	Variable: Valoración económica						
	DIMENSIÓN 1	Si	No	Si	No	Si	No
	Factores medioambientales						
1	Importancia del recurso hídrico	×					
2	Calidad del agua	×					
3	Cantidad de agua	×					
4	Usos del agua	×					
5	Horas de servicio hídrico	×					
6	Manejo de la cuenca	×					
7	Institución responsable	×					
	DIMENSIÓN 2	Si	No	Si	No	Si	No
	Disponibilidad a pagar						
8	¿Estaría dispuesto a pagar por la generación de acciones de conservación del recurso hídrico en la cuenca del río Chirimayo?	×					
9	Si su respuesta es No, ¿Cuál es el motivo?	×					
10	Si su respuesta es Sí, ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar mensualmente por la generación de acciones de conservación del recurso hídrico en la cuenca del río Chirimayo?	×					
	DIMENSIÓN 3	Si	No	Si	No	Si	No
	Factores socioeconómicos						
11	Edad	×					
12	Estado civil	×					
10	Tamaño de familia	×					
11	Género	×					
12	Nivel de instrucción	×					
13	Situación laboral	×					
14	Actividad económica	×					
15	Ingreso mensual	×					

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Es aplicable el instrumento, manifiesta claridad en las preguntas.

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Sánchez Rojas, Alfonso

DNI: 26618541

Especialidad del validador: M. Sc. Ing. Agrónomo

Empresa donde trabajo: Universidad Nacional Autónoma de Chota

Email: asancehxr@unach.edu.pe

Teléfono: 976836656

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

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar el 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

7.5. Autorización de las autoridades para la ejecución del proyecto de tesis



Universidad Nacional Autónoma de Chota
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA FORESTAL Y AMBIENTAL



Autorización Para la Ejecución del Proyecto de Tesis Valoración económica ambiental
del recurso hídrico proveniente de la cuenca del río Chirimayo, en los distritos de Chadín
y Paccha

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACCHA

Ing. Cesar E. Bernal Rodríguez
ALCALDE
Alcalde distrital de Paccha

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHADIN

Ing. Santiago Cabrera Delgado
ALCALDE
Alcalde distrital de Chadín

Presidente de la JASS de Chadín

Presidente de la JASS de Paccha

Presidente de la JASS de Pauca

Presidenta del comité del canal
de riego de Paccha Baja

Presidente de la JASS de Limache

Presidente del comité del canal
de riego de Granadilla

Presidente de la JASS de Santa Rosa

7.6. Panel fotográfico

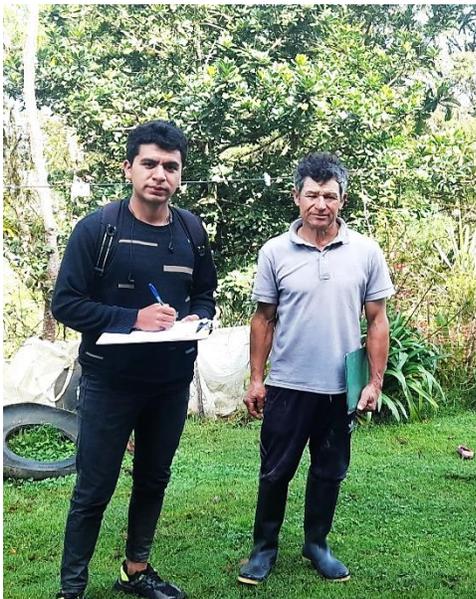
7.6.1. Aplicación de encuesta



Aplicación de encuesta a usuario
en el distrito de Chadín



Aplicación de encuesta a usuaria
en el distrito de Paccha



Aplicación de encuesta a usuario
en la comunidad de la Pauca



Aplicación de encuesta a usuarios
en la comunidad de Limache



Aplicación de encuesta a usuario del canal de regadío de la comunidad de Paccha Baja



Aplicación de encuesta a usuario del canal de regadío de la comunidad de la Granadilla



Aplicación de encuesta a usuarios en la comunidad de Santa Rosa

7.6.2. Problemática y vista panorámicas de la cuenca del río Chirimayo



Vista panorámica de la cuenca del río Chirimayo



Arrojo de desmonte al cauce del río



Arrojo de residuos sólidos al cauce del río