

# REVISTA PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

Volumen 4, Número 13

Abril a junio 2025

## Valoración económica ambiental del Manantial Ojo del Agua en Chota-Perú

*Environmental economic valuation of the Ojo del Agua Spring in Chota-Peru*

**Ismael Suárez-Medina<sup>1</sup>**

**Universidad Nacional de Frontera-Sullana, Perú**

issuarezmedina1975@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-5189-7282>

**Marilú Marcela Quispe-Villanueva<sup>2</sup>**

Universidad Nacional Autónoma de Huanta-Ayacucho, Perú

[mquispev@unah.edu.pe](mailto:mquispev@unah.edu.pe)

<https://orcid.org/0000-0001-7785-4977>

**Delicia Dolores Chuquimango-Álvarez<sup>3</sup>**

Universidad Nacional de Cajamarca – UNC, Perú.

ddchuquimangoa@unc.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0002-1548-893X>

**Alex Wilfredo Huatay Saldaña<sup>4</sup>**

Universidad Nacional de Cajamarca – UNC, Perú

ahuatays@unc.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0002-0577-7375>

Suárez Medina, I., Quispe Villanueva, M. M. (2025), Chuquimando Álvarez, D. D., Huatay Saldaña, A. W., & Valoración económica ambiental del Manantial Ojo del Agua en Chota-Perú. *Revista Pensamiento Transformacional*.

### Resumen

La investigación tuvo como objetivos analizar la influencia de los indicadores socioeconómicos y medioambientales en la valoración económica ambiental del Manantial Ojo del Agua en Chota-Perú y determinar la disposición a pagar mensual por parte de los beneficiarios. Se utilizó el método de valoración contingente y modelo econométrico Logit, recurriéndose a entrevistas y cuestionarios, aplicados a 164 beneficiarios de una población de 286. Los resultados advierten que la gran mayoría tiene 41 a 50 años, género masculino, de 4 a 5

# REVISTA PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

Volumen 4, Número 13

Abril a junio 2025

integrantes/familia, instrucción primaria, agricultores, con ingresos mensuales de 1 501 a 1 500 soles; conocen la procedencia del agua, regular calidad, para consumo humano, y riego de 3 a 5 hectáreas de terreno, reciben servicio las 24 horas, dispuestos a pagar a pesar que el volumen a reducido. Se concluye que, la valoración económica es influenciada positivamente por ingresos mensuales, nivel de instrucción, ocupación, tamaño familiar, número de hectáreas y gestión del agua; por lo que, al aumentar en una unidad, mayor será su disponibilidad a pagar; pero, la procedencia y horas de servicio influyen negativamente, dado que, al incrementar en una unidad, menor es su disposición; estando el 74.6% dispuestos a pagar 10. 00 soles mensuales en promedio.

**Palabras clave:** valoración económica medioambiental, disposición a pagar, servicio hídrico.

## Abstract

The objectives of the research were to analyse the influence of socio-economic and environmental indicators on the environmental economic valuation of the Ojo del Agua spring in Chota-Peru and to determine beneficiaries' willingness to pay monthly. The contingent valuation method and econometric Logit model were used, resorting to interviews and questionnaires, applied to 164 beneficiaries out of a population of 286. The results show that the vast majority are 41 to 50 years old, male, 4 to 5 members/family, primary education, farmers, with a monthly income of 1,501 to 1,500 soles; they know the origin of the water, regular quality, for human consumption, and irrigation of 3 to 5 hectares of land, receive 24-hour service, willing to pay even though the volume is reduced. It is concluded that economic valuation is positively influenced by monthly income, level of education, occupation, family size, number of hectares and water management; therefore, by increasing by one unit, the greater their willingness to pay; but, the origin and hours of service have a negative influence, given that, by increasing by one unit, the lower their willingness; 74.6% are willing to pay 10. 00 soles per month on average.

**Keywords:** environmental economic valuation, willingness to pay, water service.

## 1. Introducción

El agua idónea para suministro humano ha sido siempre un recurso fundamental e insustituible para la vida, no obstante, en la actualidad se halla en una proporción muy reducida en la naturaleza, conllevando a múltiples valores y beneficios para el ser humano (Mayer et al., 2022). La disponibilidad de agua inocua para el consumo de las personas es fundamental para mantener el bienestar y la salud de la población, siendo empleada en todas las actividades del

# REVISTA PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

Volumen 4, Número 13

Abril a junio 2025

ser humano, desde su consumo personal, la producción agropecuaria, el empleo de los hogares, su uso en la industria o para la recreación (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2022). A pesar de que los beneficios que brinda el recurso hídrico son muy conocidos, en la mayoría de los casos no cuenta con un valor económico ambiental (Pérez, 2016). La valoración económica busca ejecutar la estimación del valor de cambio de estos bienes y servicios ecosistémicos valorados en términos monetarios, tomando como referencia las variaciones del bienestar social derivados de su empleo (Quispe et al., 2021); es una herramienta que proporciona una correcta organización en la toma de decisiones con respecto a la utilización de recursos escasos, por parte de las instituciones ambientales; también, ayuda a dar justificación y priorizar objetivos, brindar medidas y lineamientos de protección, recuperación y preservación de los biomas, y de los servicios que estos prestan (Ministerio del Ambiente [MINAM], 2015). Por lo tanto, la valoración económica ambiental, de los recursos que emplea la población es un tema de gran relevancia, puesto que permite identificar la disposición de pago por parte de los beneficiarios, con la finalidad de garantizar la cobertura permanente de los bienes o servicios ecosistémicos (Rosales & Olmos, 2020).

Los recursos hídricos son escasos debido a que, no siempre está disponible para quienes lo necesitan en sus diversas actividades, considerándose deficiente y poco valorado; debido a la distribución desigual por mala gestión en el territorio nacional (Gastañaga, 2018). En ese contexto, las amenazas que afronta el manantial Ojo del Agua, están vinculadas de modo directo a la opinión y visión de los habitantes sobre los servicios ecosistémicos, así como la perspectiva de las autoridades de la zona sobre esta fuente hídrica; ya que la población no posee un conocimiento adecuado sobre los beneficios que perciben por parte de estos recursos e infravalorando los mismos; es decir, no contemplan la necesidad de conservar este recurso natural o de realizar un pago para su mantenimiento; así mismo, carece de análisis previos respecto a los beneficios que otorga este servicio ecosistémico y la relevancia de conservarlos, preservando este manantial (Vásquez, 2023). La valoración del agua es imprescindible, porque fija el valor a pagar por obtener los beneficios que proporciona este recurso (Suárez & Herrera, 2024). Los pagos por estos ecosistemas brindan una valoración a la conservación de los recursos y servicios ecosistémicos aprovechados, mejorando la distribución de la riqueza al producir flujos monetarios hacia las zonas rurales, en la búsqueda de mejorar la seguridad alimentaria y los objetivos del desarrollo sostenible (Torres et al., 2019). Es por ello que, urge la necesidad de identificar los indicadores socioeconómicos de cada individuo o usuario que influyen en la disponibilidad a pagar (Gonzales et al., 2019); los cuales afectan la valoración

# REVISTA PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

Volumen 4, Número 13

Abril a junio 2025

económica ambiental que brinda el recurso hídrico para poder perfilar a la población beneficiaria y establecer valores monetarios diferenciados que se cobren para el mantenimiento y conservación de la fuente de agua, maximizando los beneficios obtenidos y asegurando la eficiencia asignativa y distributiva en la prestación del servicio (Tinoco et al., 2022). En efecto, la importancia de los bienes y servicios ecosistémicos, en especial el servicio hídrico; el cual en la práctica tiene la característica de bien público, al brindar utilidad a quienes los consumen y no ser transados en un mercado donde se les asigne un precio, permitiendo situaciones subóptimas y sobreconsumo (Raffo, 2016); dados los casos donde se han enfocado estos bienes para asegurar su empleo optimizado, se busca dar un valor monetario a los mismos para su gestión en la óptica del desarrollo sostenible (Schmidt & Vendruscolo, 2019).

En tal sentido, la presente investigación ha determinado la valoración económica ambiental actual del manantial Ojo del Agua, porque es de suma importancia brindar servicios de interés hidrológico, ecológico, económico y social. Sin embargo, dichos beneficios son ignorados o subvalorados y no considerados en el proceso de tomar decisiones de los diversos organismos estatales con jurisdicción sobre este ecosistema (Bonnesoeur et al., 2019). No obstante, de las restricciones económicas, es admisible valorar los servicios ambientales y difundir propuestas enfocadas en el mejoramiento de la condición de vida en zonas rurales (Delgado et al., 2023). En consecuencia, el estudio identifica la capacidad de la población del distrito de Conchán para cubrir un pago por preservar el recurso hidrológico, así como la disposición a pagar por el servicio hídrico de dicho manantial por parte de los usuarios, con la única intención de realizar una preservación, conservación y uso sostenible de este cuerpo de agua. Efectivamente, aporta nuevos conocimientos ya que no existen estudios similares en la zona; los cuales servirán de referencia a las autoridades locales y regionales pertinentes en la toma de decisiones; de tal manera que desarrollen o establezcan políticas y medidas de orden y control, concientización y protección ecosistémica. El Manantial Ojo del Agua, a pesar de ser vital para el crecimiento y desarrollo de los moradores de la zona, no brinda ninguna retribución económica para su preservación y conservación; debido principalmente a que los pobladores no cuentan con el conocimiento respecto al valor económico ambiental del servicio hídrico; sin embargo, a través del estudio se ha analizado la influencia de los indicadores socioeconómicos y medioambientales en la valoración económica ambiental del Manantial Ojo del Agua en Chota-Perú y determinado la disposición a pagar mensual por parte de los beneficiarios de manera participativa; la cual contribuirá a generar conocimientos válidos y confiables, ya que es un instrumento que puede ser empleado para futuras investigaciones de pregrado y postgrado para

# REVISTA PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

Volumen 4, Número 13

Abril a junio 2025

valorar monetariamente cada bien y servicio ecosistémico aprovechados por los habitantes. En tal sentido, la presente investigación reporta indagaciones en el ámbito de los servicios hidrográficos; cuya población es de recursos económicos limitados y de conformación rural.

## 2. Materiales y Métodos

La investigación fue de tipo aplicada con enfoque cuantitativo, diseño no experimental, corte transversal y nivel de investigación descriptivo, dado que los datos fueron recolectados de fuentes primarias y las aproximaciones estadísticas nos permitieron corroborar la hipótesis y analizar su patrón de comportamiento (Gallardo, 2017); valiéndose del método de valoración contingente (MVC), mediante el modelo econométrico Logit, el mismo que facilitó especificar los indicadores socioeconómicos y medioambientales de la población estudiada (Mendoza, 2022).

La población en estudio estuvo representada por 286 usuarios del servicio hídrico Manantial Ojo del Agua, los cuales radican en la zona urbana del distrito de Conchán (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]; siendo verificada en el padrón de usuarios que cuenta la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (JASS). El tipo de muestreo utilizado fue el aleatorio simple; estableciéndose para una población conocida objeto de investigación y mediante la fórmula para el cálculo del tamaño muestral (Lacort, 2014); en consecuencia, la muestra estuvo conformada por 164 personas beneficiarias del Manantial Ojo del Agua.

La técnica utilizada fue la encuesta, el instrumento de recopilación de datos fue el cuestionario, el mismo que fue planificado, corregido, validado por expertos y preparado de acuerdo a los objetivos formulados (Vargas, 2020); estando estructurada por 13 interrogantes fraccionadas en tres bloques, el bloque I: factores socioeconómicos de los beneficiarios como edad, género, tamaño familiar, nivel de instrucción, ocupación e ingresos mensuales; el bloque II: factores medio-ambientales tales como procedencia del agua, número de hectáreas de terreno, horas de suministro y gestión del recurso hídrico y el bloque III: disponibilidad a pagar, en la que se preguntó al beneficiario referente el monto que estaría dispuesto a pagar por las mejoras, acciones de preservación, conservación y uso sostenible del Manantial Ojo del Agua.

Para el procesamiento de datos se utilizó el programa Microsoft Excel 2019, en el que se ordenó estratégicamente, luego estos fueron insertados y codificados en el programa estadístico SPSS versión 24.0, Stata/MP 16.0, ejecutándose los estadísticos descriptivos de los indicadores socioeconómicos, medioambientales y la disponibilidad a pagar (Cruz et al., 2019). Del mismo modo, para corroborar la hipótesis se empleó el estadístico chi cuadrado de Pearson con el propósito de determinar la influencia de la variable independiente sobre la variable

# REVISTA PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

Volumen 4, Número 13

Abril a junio 2025

dependiente; también empleó el coeficiente de contingencia con el fin de determinar el grado de intensidad de dicha influencia (Baptista et al., 2014).

### 3. Resultados

#### Indicadores socioeconómicos de los beneficiarios del Manantial Ojo del Agua

**Tabla 1**

*Estadísticos descriptivos de los indicadores socioeconómicos*

Factor socioeconómico	Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)
Edad	Menor a 30 años	5	3.1
	De 30 a 40 años	16	9.8
	De 41 a 50 años	75	45.7
	De 51 a 60 años	46	28.1
	Mayor a 60 años	22	13.4
	Total	164	100.0
Género	Femenino	79	48.2
	Masculino	85	51.8
	Total	164	100.0
Tamaño familiar	Solo 1 integrante	12	7.3
	De 2 a 3 integrantes	54	32.9
	De 4 a 5 integrantes	75	45.7
	De 6 a más integrantes	23	14.0
	Total	164	100.0
Nivel de instrucción	Sin instrucción	23	14.0
	Inicial	3	1.8
	Primaria	59	36.0
	Secundaria	48	29.3
	Superior Técnica	20	12.2
	Superior profesional	11	6.7
Ocupación	Total	164	100.0
	Agricultor	41	25.0
	Ganadero	30	18.3
	Docente	19	11.6
	Comerciante	30	18.3
	Albañil	11	6.7
	Otra ocupación	33	20.1
Ingreso mensual en soles	Total	164	100.0
	Menor a 1 050	44	26.8
	De 1 050 a 1 500	54	32.9
	De 1 501 a 2 000	40	24.4
	De 2 001 a 3 000	22	13.4
	Mayor a 3 000	4	2.4
Total	164	100.0	

La tabla 1 evidencia que la cantidad mayoritaria de los usuarios del servicio hídrico Manantial Ojo del Agua, su edad oscila entre los 41 y 50 años; existiendo un porcentaje muy equilibrado

# REVISTA PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

Volumen 4, Número 13

Abril a junio 2025

entre ambos géneros de la población. Además, el tamaño familiar es de 3 a 4 integrantes, con nivel primario; siendo la agricultura la actividad económica predominante, cuyos ingresos mensuales varían de 1 050 y 1 500 soles.

## Indicadores medioambientales de los beneficiarios del Manantial Ojo del Agua

**Tabla 2**

*Estadísticos descriptivos de los indicadores medioambientales*

Indicador ambiental	Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)
Procedencia del agua	Sí	159	96.9
	No	5	3.1
Total		164	100.0
Hectáreas (ha) de terreno	Menor a 3 ha	59	36.0
	De 3 a 5 ha	66	40.2
	De 6 a 9 ha	30	18.3
	De 10 a más ha	9	5.5
Total		164	100.0
Horas de suministro	Las 24 horas	83	50.6
	Máximo 12 horas	50	30.5
	Máximo 6 horas	31	18.9
Total		164	100.0
Gestión del recurso hídrico	Buena	31	18.9
	Mala	61	37.2
	Regular	72	43.9
Total		164	100.0

En la tabla 2, se observa que la mayoría de beneficiarios del Manantial Ojo del Agua conocen el origen y procedencia del agua que consumen; aduciendo tener entre 3 a 5 hectáreas de terreno y contando con el suministro de agua las 24 horas del día; además, consideran que la gestión del del recurso hídrico por parte de las integrantes de la JASS y autoridades del distrito de Conchán, es regular.

## Influencia de los indicadores socioeconómicos sobre la valoración económica ambiental

**Tabla 3**

*Regresión lineal y Anova de los indicadores socioeconómicos*

## REVISTA PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

Volumen 4, Número 13

Abril a junio 2025

Modelo	R.	R. <sup>2</sup>	R. <sup>2</sup> ajustado	Error estándar de estimación.	
1	.800 <sup>a</sup>	.640	.595	.360	
Modelo	Suma Cuadrados.	Grados de Libertad.	Media cuadrática.	F.	Significancia
1					
Regresión	.969	6	.162	.854	.030 <sup>b</sup>
Residuo	29.683	157	.189		
Total	30.652	163			

**Tabla 4**
*Coefficiente de regresión de los indicadores socioeconómicos*

Modelo	Coeficiente no estandarizado		Coeficiente estandarizado	t	Significancia	
	Beta	Desviación Error.	Beta.			
(Constante)	.894	.255		3.504	.001	
Género	.095	.076	.029	.333	.640	
Edad	.104	.041	-.057	.635	.003	
1	Ocupación	.136	.023	-.027	.279	.008
Nivel Instrucción	.275	.055	.029	.152	.001	
Tamaño Familiar	.135	.045	.120	1.448	.008	
Ingreso Mensual	.306	.061	.174	1.106	.000	

La tabla 3 muestra el análisis de regresión, en la que cada factor socioeconómico influye sobre la valoración ambiental del recurso hídrico (disposición a pagar-DAP); cuyo R cuadrado es de 0.640, demostrando una adecuada y alta influencia de todos los factores socioeconómicos sobre la valoración, justificando una significancia grupal de 0.03, el cual es menor al nivel de rechazo (0.05). Por otra parte la tabla 4, muestra el coeficiente de regresión, en la que la variable explicativa “ingresos mensuales”, evidencia la mayor incidencia significativa (0,00), representando mayor causalidad en función a la valoración económica ambiental, sustentándose en el coeficiente 0.30 como factor influyente de la disposición a pagar; el factor “nivel de instrucción” refleja mayor influencia como indicador predisponente a la valoración del servicio hídrico, cuyo valor es 0.27 y con nivel de significancia de 0.001; también, los indicadores “ocupación” y “tamaño familiar” manifiestan una relación directa, ambos con coeficientes de 0.136 y 0.135, los cuales son estadísticamente significativos (0.008); además,

# REVISTA PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

Volumen 4, Número 13

Abril a junio 2025

la “edad”, presenta el coeficiente de menor valor (0.09), lo que explica la variabilidad de la DAP de manera relativa, con un nivel de significancia de 0.008; el “genero” no presenta una explicación adecuada sobre la variable dependiente, presentando un coeficiente de 0.09 y nivel de significación de 0.640, hallándose por encima del nivel de rechazo, evidenciando que no existe una influencia de este factor sobre la valoración económica (DAP) de los beneficiarios del Manantial Ojo del Agua.

## Influencia de los factores medioambientales sobre la valoración económica ambiental

**Tabla 5**
*Regresión lineal y Anova de los indicadores medioambientales*

Modelo	R.	R. <sup>2</sup>	R. <sup>2</sup> ajustado	Error estándar de estimación.	
1	.779 <sup>a</sup>	.606	.561	.394	
Modelo	Suma Cuadrados.	Grados de Libertad.	Media cuadrática.	F.	Significancia
1					
Regresión	1.986	4	.496	2.754	.022 <sup>b</sup>
Residuo	28.667	159	.180		
Total	30.652	163			

**Tabla 6**
*Coefficiente de regresión indicadores medioambientales*

Modelo	Coeficiente no estandarizado		Coeficiente estandarizado	t	Significancia
	Beta	Desviación Error.	Beta		
(Constante)	1.347	.246		5.484	.000
Procedencia del agua	-.138	.195	.153	-1.974	.050
1 Número hectáreas	.209	.039	.178	-.990	.024
Horas suministro agua	-.123	.046	.130	1.574	.005
Gestión del agua	.183	.050	.930	-2.075	.000

La tabla 5 demuestra el análisis de regresión, en la que cada factor medioambiental influye sobre la valoración ambiental del Manantial Ojo del Agua (DAP), obteniéndose un R cuadrado de 0.606, valor que demuestra una adecuada y alta influencia de los factores medioambientales sobre la valoración, justificando una significancia grupal de 0.022, el cual es menor al nivel de rechazo (0.05). Por otro lado, la tabla 6 detalla los valores de coeficientes de regresión; en la

# REVISTA PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

Volumen 4, Número 13

Abril a junio 2025

que, la variable explicativa “número de hectáreas” evidencia la mayor incidencia significativa (0.24), lo que representa la mayor causalidad en función a la valoración económica, fundamentándose en el coeficiente 0.20 como factor predisponente directo de la disposición a pagar; del mismo modo, el indicador “gestión del agua” refleja la segunda mayor influencia como factor predisponente a la valoración del servicio hídrico (0.183) y con un nivel de significancia de 0.000; el factor “horas de suministro de agua”, presenta un coeficiente negativo (-0.12) y nivel de significación de 0.008, el cual explica la variabilidad de la DAP de manera inversa, interpretándose que, a menor horas de suministro de agua mayor será la predisposición a pagar por parte de los beneficiarios. El indicador “procedencia del agua” no influye en la disposición a pagar de la valoración económica ambiental (variable dependiente), demostrando un coeficiente negativo (-0.13) y valor de significancia de 0.050, hallándose por encima del nivel de rechazo, lo que evidencia que no existe una influencia significativa sobre la valoración económica (DAP) de los usuarios del Manantial Ojo del Agua.

## Estimación del modelo econométrico Logit

**Tabla 7**

*Significancia del modelo Logit*

Fuente	SS	Df	MS	Número de obs =	
Modelo	108.349214	10	130.49214	F (10, 374) = 41.05	164
Residuo	491.300136	153	0.131818547	Prob > F = 0.0000	R-cuadrado = 0.7466
Total	408.649350	164	1.131899351		Adj R-cuadrado = 0.7426
					Raíz MS = 0.56307

En la tabla 7 se detalla la incidencia de los indicadores socioeconómicos y medioambientales a través del modelo econométrico sobre la disposición a pagar (valoración económica ambiental) de los beneficiarios del Manantial Ojo del Agua, la misma que manifiesta una alta significancia global sustentándose en el R-cuadrado obtenido (0.7466) y la probabilidad Prob > F, que establece un valor de 0.000 (valor menor a 0,005); es decir el modelo creado explica la variabilidad de la disposición a pagar en un 74.6%, lo cual a su vez explica la consistencia del mismo.

**Tabla 8**

*Regresión estimada Logit*

# REVISTA PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

Volumen 4, Número 13

Abril a junio 2025

La tabla 8 muestra la estructura individual del modelo logit, en la que el género de los beneficiarios evidencia un coeficiente positivo, lo que sugiere que, al aumentar en una unidad el género, se incrementa la disposición de pago (DAP); sin embargo, este indicador no es estadísticamente significativo (0.741). La edad reporta un coeficiente de 0.094, lo que se interpreta que, ante el aumento de los años del beneficiario, la DAP incrementará en 9.4%, efecto que demuestra ser estadísticamente significativo ( $P > |t|$  con valor 0.044). La ocupación evidencia un coeficiente de 0.1161, demostrando variaciones en las actividades laborales, las cuales recaen en la propensión a pagar para preservar, mantener y mejorar el mencionado

Disposición a pagar	Coef.	Std. Err.	T	$P >  t $	[95% Conf.]	Interval]
Género	.1469701	.1449429	-0.33	0.741	-1.019042	.7251019
Edad	.0940597	.0479132	-0.38	0.044	-.5799606	.3918411
Ocupación	.1161872	.1307615	-0.97	0.035	-.3824751	.1301007
Nivel de instrucción	.3540134	.0011666	-0.02	0.000	-.3982927	.3902658
Tamaño familiar	.1426309	.0690533	-1.16	0.045	-.8399656	.2147038
Ingresos mensuales	.3881161	.1552055	1.52	0.008	-.1120774	.8883096
Procedencia del agua	-.1163441	1.130018	-1.61	0.108	-4.031138	.3984492
Nº de hectáreas de terreno	.1953151	.1355641	-1.08	0.000	-.7170122	.2063821
Nº de horas de servicio	-.2753819	.1956705	1.40	0.006	-.1641216	.9948854
Gestión del agua	.1776363	.0243066	-1.78	0.005	-1.213266	.0579929
_cons	6.289691	1.31589	2.22	0.026	.6106298	9.688751

servicio ambiental; por lo que, la DAP aumentaría o disminuiría en un 11.6%; demostrando ser estadísticamente significativo ( $P > |t|$  con valor 0.035).

Por otro lado, el nivel de instrucción reporta un coeficiente de 0.3540, indicando una relación directa, es decir, ante un aumento en los niveles educativos, mayor será la propensión a pagar (35.0%), siendo estadísticamente perfecto y significativo ( $P > |t|$  con valor 0,000). En tanto que, el tamaño de la familia indica un coeficiente de 0.1426, explicando que, ante el aumento del tamaño y/o carga familiar del beneficiario; la propensión a pagar (DAP) aumentará en 14.2%; explicándose esto, en la mejor percepción ambiental, la pretensión de vida familiar, el aprovechamiento de recursos naturales en beneficio de las familias y el conocimiento que se tiene sobre ello; efecto que demuestra ser estadísticamente significativo ( $P > |t|$  con valor 0.045). Además, el nivel de ingresos mensual especifica un coeficiente de 0.3881, lo que sugiere que, ante el incremento de los ingresos económicos, la DAP aumentaría en 38.8% con nivel de significancia de 0.045.

# REVISTA PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

Volumen 4, Número 13

Abril a junio 2025

En cuanto al conocimiento sobre la procedencia u origen del agua que consume los usuarios, reporta un coeficiente negativo (-0.1163), indicando que, las variaciones en el conocimiento

Disponibilidad a pagar	Dy / d	Stdr. Error.	T	P>  t	[95% Confi.	Intervalo]	X
Edad	.0940597	.0479132	-0.38	0.044	-.5799606	2.398411	1.82727
Ocupación	.1161872	.1307615	-0.97	0.035	-.3824751	2.301007	1.93117
Nivel instrucción	.3540134	.0011666	-0.02	0.000	-.3982927	3.902658	3.40779
Tamaño familiar	.1426309	.1690533	-1.16	0.045	-.8399656	2.227038	2.21429
Ingreso mensual	.3881161	.0552055	1.52	0.008	-.1120774	3.883096	3.20779
Hectáreas terreno	.1953151	.1355641	-1.08	0.000	-.7170122	3.063821	2.37273
Horas de servicio	-.2753819	.0956705	1.40	0.006	-.1641216	2.948854	1.40286
Gestión del agua	.1776363	.0243066	-1.78	0.005	-1.213266	2.579929	2.63117

del recurso hídrico, disminuirían la propensión de pago; sin embargo, este indicador no es estadísticamente significativo ( $P > |t|$  con valor 0.108), por lo que no corresponde a considerar en el modelo. Así mismo, el número de hectáreas del terreno de los beneficiarios, describe un coeficiente positivo (0.1953), lo que se interpreta que a mayor cantidad de hectáreas de terreno; la disponibilidad de pago aumentará en un 19.5%; explicándose esto en el mayor suministro de agua para actividades agrícolas, siendo perfectamente significativo ( $P > |t|$  con valor 0.000). El número de horas de suministro de agua muestra un coeficiente negativo (-0,2753), sugiriendo que, a menor número de horas de abastecimiento de agua, la propensión a pagar aumentará en 27.5%, con un nivel de significación de 0.006. La percepción ambiental respecto a la gestión del recurso hídrico, presenta un coeficiente de 0.1776, lo que sugiere que, a mejores niveles de percepción ambiental, la propensión a pagar aumentará en un 17.7%; efecto que demuestra ser estadísticamente significativo (0.026). En consecuencia, el modelo logit estimado, detalla que la disposición a pagar (DAP) se encuentra influenciada por indicadores como la edad, la ocupación, en nivel de instrucción, el tamaño familiar, los ingresos mensuales, el número de hectáreas del terreno, el número de horas de suministro de agua y la percepción ambiental de los usuarios.

## Efectos marginales del modelo Logit

**Tabla 9**

*Estimación de efectos Marginales Logit*

La tabla 9 evidencia que el nivel de ingresos mensuales afectó en mayor porcentaje la probabilidad que exista una alta DAP, seguida del nivel de instrucción, número de horas de suministro de agua. Además, cuando la edad el promedio (1.82727) incrementa en 1 unidad, la

# REVISTA PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

Volumen 4, Número 13

Abril a junio 2025

posibilidad a pagar aumenta en 9.4%. Del mismo modo, si el promedio de la actividad ocupacional (1.93117) se incrementa en 1 unidad, la probabilidad de predisposición de pago, crecerá en un 11.6%. Respecto al nivel de instrucción promedio (3,40779), si este incrementa en 1 unidad, la probabilidad de existencia de predisposición de pago, aumenta en 35.4%. Cuando el tamaño familiar promedio (2,21429) se incrementa en 1 unidad, la probabilidad de que exista una mejor disposición de pago, aumenta en 14.2%. De manera similar, cuando el nivel de ingresos mensuales promedio (3,20779) se incrementase en 1 unidad, la probabilidad de una mejor disposición de pago, aumenta en 38.8%. Sin embargo, si el número de hectáreas de terreno promedio (2.37273) aumentase en 1 unidad, la probabilidad de una mejor disposición a pagar, se incrementa en 19.5%. El número de horas de suministro de agua promedio (1,40286) aumentase en 1 unidad, la probabilidad de que exista una disposición de pago disminuye en -27.5%. La percepción ambiental sobre la gestión del agua (2.63117) se incrementase en 1 unidad, la probabilidad de que exista una mejor disposición de pago, aumenta en 17.7%.

## Estimación de la disposición a pagar

Una vez determinado y explicado los efectos marginales, estos han sido tomados para completar el modelo y reemplazados en la fórmula de regresión logística:

$$DAP = 6.2896 + 0.0940 * 1.82727 + 0.1161 * 1.93117 + 0.3540 * 3.40779 + 0.1426 * 2.21429 + 0.3881 * 3.20779 + 0.1953 * 2.37273 - 0.2753 * 1.40286 + 0.1776 * 2.63117$$

$$DAP = 9.99771 = > DAP = S/10.00 \text{ SOLES}$$

En consecuencia, por la preservación, conservación y uso sostenible del Manantial Ojo del Agua en Chota, los beneficiarios tienen una máxima disposición a pagar de 10.00 soles mensuales, que multiplicado por 286 (total de usuarios), cada mes se recaudaría 2 860.00 soles, siendo el valor económico ambiental de 34 320.00 soles anuales.

## 4. Discusión

Tras el estudio, se resolvió que los indicadores que influyen de manera significativa la valoración económica ambiental (disponibilidad a pagar) del Manantial Ojo del Agua en Chota son: ingreso mensual, nivel de instrucción, edad, tamaño familiar y ocupación. Encontrándose cierta similitud con la investigación realizada por Rivera (2019) afirmando que los determinantes de la valoración económica ambiental son los ingresos familiares, el grado académico y la ocupación de los individuos; Bacalla & Goñas determinaron que los indicadores que afectan la valoración económica son el ingreso familiar, la ocupación y grado de instrucción. Arévalo et al. (2021) establecieron que los indicadores ingresos económicos, nivel

## REVISTA PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

Volumen 4, Número 13

Abril a junio 2025

de educación y número de integrantes por familia afectan de manera significativa la valoración económica ambiental de los recursos hídricos; Revollo et al. (2018) determinaron que los ingresos mensuales de los participantes, influyen en la disposición a pagar; Guamán y Yumisaca (2022) manifiestan que el nivel de educación influye significativamente en la disposición a pagar y por ende en la valoración económica del servicio hídrico; en consecuencia, a mayores ingresos económicos y niveles académicos de los beneficiarios, la disponibilidad a pagar por preservar, conservar u usar de manera sostenible el Manantial Ojo del Agua será mayor; puesto que los beneficiarios más educados pueden comprender el verdadero valor del agua; en efecto, el nivel de ingresos y grado de instrucción de los beneficiarios siempre es necesario tenerlos en cuenta para determinar la disposición a pagar, ya que la mayoría de los beneficiarios provienen de familias de bajos ingresos y educación (Vicente et al., 2023).

Por su parte, Zavaleta (2020) indica que la edad influye de manera negativa sobre la DAP de los usuarios; lo mismo reafirma Suárez & Herrera (2024), por lo que, si la edad de los usuarios se incrementase en un año, existe una probabilidad de respuesta negativa de dos veces conllevando a variaciones en su disposición de pago; sin embargo, contrasta con el estudio de Quispe et al., (2021) en la que la variable edad, influye positivamente sobre la valoración económica ambiental de las fuentes hídricas, ya que al aumentar los años del beneficiario o jefe de hogar, más dispuestos están a realizar el pago por dicho recurso; por consiguiente, estos factores son fundamentales para el modelo establecido. Cabe mencionar que los indicadores que influyen la disposición a pagar del presente estudio son muy parecidos, sin embargo, difiere exclusivamente con el género de los usuarios del Manantial, puesto que dicho factor no resultó significativo. En tal sentido, consideramos muy fundamental fortalecer la promoción y difusión de sensibilización y educación ambiental para conseguir el empoderamiento social sobre la preservación y conservación de las funciones ecológicas y uso de los servicios ecosistémicos (Iwan et al., 2017).

En relación a los indicadores medioambientales, el número de hectáreas de terreno que poseen, influyen de manera positiva y significativa sobre la valoración económica ambiental, por ende, en la disposición a pagar; dado que sus propiedades requieren el recurso hídrico para riego de sus cultivos y bebida de animales, sobre todo en época de estiaje; también el número de horas de suministro de agua muestra influencia negativa y significativa, sugiriendo que, a menor número de horas de abastecimiento de agua, la propensión a pagar aumenta; la percepción ambiental respecto a la gestión del recurso hídrico demuestra ser estadísticamente

## REVISTA PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

Volumen 4, Número 13

Abril a junio 2025

significativo y positivo, lo que sugiere que, a mejores niveles de percepción ambiental, la propensión a pagar aumenta; sin embargo el origen o procedencia del agua tuvo una significancia en el límite de rechazo, influyendo de manera mínima sobre la disposición de pago; es decir no fue estadísticamente significativa.

En cuanto al indicador horas de servicio la presente investigación, halló cierta semejanza con los datos obtenidos por Guamán & Yumisaca (2022) determinando que gran parte de los usuarios reciben el servicio de agua las 24 horas del día; lo mismo reafirman Suárez & Herrera; Sin embargo, difieren de los reportados por Quispe et al. (2021) en la que determinaron una frecuencia de uso semanal por parte de los usuarios, evidenciando una plena disposición a pagar por parte de las familias; interpretándose que, a mayor número de horas, mayor será su predisposición a pagar, influenciando de manera directa en la valoración económica ambiental. En consecuencia, dicha fuente hídrica es considerada muy imprescindible, puesto que el recurso hídrico facilita ejecutar con eficacia y continuidad sus distintas actividades (Ccente y Dueñas, 2020). Del mismo modo Flores (2019) identificó la relevancia de los elementos del medio ambiente y la calidad del agua sobre la disposición de pago de los usuarios por el servicio que se les presta. Por lo que los beneficiarios indican que el recurso hídrico es de buena calidad (Soto, 2021); pero en los últimos años el caudal del agua ha mermado, explicando que dicha disminución al cambio climático y crecimiento poblacional (Suárez & Herrera, 2024). Siendo así, estos valores revelan el nivel de insensibilidad ambiental (Quispe et al., 2021). En efecto, son muchos los indicadores que determinan la disposición a pagar por servicios de aprovisionamiento y regulación, siendo urgente y necesario reconocer y detallar inclusive el grado de efectividad de dichos indicadores sobre la disposición de pago (Barrial et al., 2021). En esa línea, las autoridades regionales y locales deberían brindar mayores financiamientos enfocados en el tema ambiental, dado que en actualidad se encuentran rezagados y abandonados, dando a interpretar que los gobiernos aun no distinguen que los ecosistemas acuáticos y terrestres juegan un rol esencial en el desarrollo de una población (Iwan et al., 2017).

Dado el modelo econométrico de la presente investigación, la disposición de pago promedio mensual de la disposición a pagar asciende a 10.00 soles por beneficiario y una valoración económica ambiental de 34 320.00 soles anuales, dicho resultado es algo similar al encontrado por Rivera (2019), quién estimó una DAP de 6.17 soles mensuales/usuario, con una valoración económica ambiental anual de 44 782.80 soles; sin embargo, existe una considerable diferencia con estudio de Quispe et al.(2021), quienes identificaron una disponibilidad de pago de 4.88

# REVISTA PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

Volumen 4, Número 13

Abril a junio 2025

soles mensuales/usuario y un valor económico ambiental promedio de 551 225.28 soles anuales; en esa línea, Revollo et al. (2018) establecieron una disposición de pago personal de 13 dólares americanos (48.10 soles) y un valor económico de 48 581.00 soles mensuales. Getnet et al. (2022) establecieron una disposición de pago empresarial de 2 9382.7 euros (121 350.55 soles/mes y un valor económico de 1 456 2 06.61 soles anuales para mejorar la fuente hídrica. Zavaleta et al. (2020) estimaron una DAP de S/. 3.00 soles mensuales y valor económico ambiental de 36.00 anuales de 22 centros poblados para cuidar y mejorar el servicio natural hídrico. Arévalo et al., 2021, determinaron una disposición de pago promedio mensual/familia de 2.00 soles y valor ambiental 3 8472.00 soles anuales; así mismo, Suárez & Herrera (2024), estimaron una DAP de 1.60 soles por usuario/mes y una valoración económica de 21 196.80 soles anuales; no obstante Zavaleta (2020) estimó una DAP mensual de 3.00 soles por familia y un valor económico anual de 14 400.00 soles; Ramírez et al. (2023) quienes determinaron una DAP de 94.27 dólares/persona, cuyo valor económico ambiental anual para la comunidad asciende a 71 268.12 dólares (263 692.04 soles). Por lo que, los beneficiarios que más valoran los servicios ecosistémicos son los que mayor disposición de pago demuestran (Sandoval et al., 2016).

Por lo tanto, el valor económico ambiental proporciona testimonios del impacto en la población a raíz de la degradación de las fuentes hídricas, siendo un medio para cuantificar el nivel de deterioro de nuestro globo terráqueo (Melo et al., 2020). La disponibilidad a pagar sirve como herramienta para establecer mecanismos de retribución a los servicios ecosistémicos y ambientales (Gonzalez et al., 2016); a la vez es un instrumento valioso para estimar, monetariamente, la factibilidad de programas y proyectos de desarrollo (Charry & Delgado, 2014). La calidad y disponibilidad de las fuentes hídricas son básicas para determinar la disposición a pagar en los procesos de gestión del recurso hídrico (Vázquez, 2021). Por todo ello, se puede confirmar que, a mayor suministro y condición, mayor será la DAP por los manantiales. Así mismo, el estudio genera datos muy necesarios para elaborar línea base y regular las actividades antrópicas, sin afectar a otros protagonistas, tanto al interior como exterior de la microcuenca (Ramírez et al., 2023).

## **Conclusiones**

La valoración económica ambiental del Manantial Ojo del Agua en Chota es influenciada positiva y significativamente por ingresos mensuales, nivel de instrucción, ocupación, tamaño familiar, número de hectáreas y gestión del agua; por lo que, al aumentar en una unidad estos

# REVISTA PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

Volumen 4, Número 13

Abril a junio 2025

indicadores, mayor será su disponibilidad a pagar; pero, la procedencia y horas de servicio influyen negativamente, dado que, al incrementar en una unidad, menor es su disposición.

estando el 74.6% dispuestos a pagar 10.00 soles mensuales en promedio.

La determinación mensual promedio de la disposición a pagar es de 10.00 soles por/beneficiario del Manantial Ojo del Agua en Chota, cuya valoración económica ambiental es 2 860.00 soles mensuales. Vale la pena mencionar que, el valor estimado para la disposición a pagar incumbe simplemente a una intención y no a un pago real por parte de los beneficiarios.

### **Conflicto de intereses/Competing interests:**

Los autores declaran que no incurrir en conflicto de intereses.

### **Rol de los autores/Authors roles:**

Ismael Suárez: conceptualización, curación de datos, análisis formal, adquisición de fondos, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, software, escritura - preparación del borrador original, escritura -revisar & amp: edición.

Marilú Quispe: conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, supervisión, validación, visualización, escritura - preparación del borrador original, escritura -revisar & amp: edición.

Delicia Chuquimango: conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, supervisión, validación, visualización, escritura - preparación del borrador original, escritura -revisar & amp: edición.

Alex Huatay: conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, supervisión, validación, visualización, escritura - preparación del borrador original, escritura -revisar & amp: edición.

### **Fuentes de financiamiento/Funding:**

Los autores declaran que no recibieron un fondo específico para esta investigación.

### **Aspectos éticos/legales/Ethics/legals:**

Los autores declaran no haber incurrido en aspectos antiéticos, ni haber omitido aspectos legales en la realización de la investigación.

### **Referencias bibliográficas:**

Arévalo, J.C., Barrial, A.I., Huamán, M.L., Delgado, M.D.C., & Antay, R. (2021). Factores que influyen en el pago por servicios hidro-ecosistémicos de microcuenca del río Chumbao. *Delectus*, 4(1), 107-118. <http://dx.doi.org/10.36996/delectus.v4i1.105>

Bacalla, E., & Goñas, M. (2016). *Disposición a pagar y mecanismo de retribución por servicios ecosistémicos hídricos para la capital del distrito de Magdalena, provincia de Chachapoyas, departamento de Amazonas*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas]. <https://hdl.handle.net/20.500.14077/655>

## REVISTA PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

Volumen 4, Número 13

Abril a junio 2025

- Baptista, P., Fernández, C., y Hernández, R. (2014). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill Education. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Barrial, A.I., Huaman, M.L., Arévalo, J.A., Delgado, M.D.C., & Antay, R. (2021). *Implicancia de factores sobre el MERESE hídrico en zonas altoandinas*. Editorial Académica Española.
- Bonnesoeur, V., Locatelli, B., Guariguata, M. R., Ochoa-Tocachi, B. F., Vanacker, V., Mao, Z., Stokes, A., & Mathez, S. L. (2019). Impacts of forests and forestation on hydrological services in the Andes: A systematic review. *Forest Ecology and Management*, 433, 569–584. <https://doi.org/10.1016/J.FORECO.2018.11.033>
- Ccente, E. J. & 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 Institucional. <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/3397>
- Cruz, A. H., Trejo, J. C., & Ríos, H. (2019). Desarrollo de un modelo Logit para examinar el comportamiento del ahorro en la región centro de México, de acuerdo al perfil de los hogares. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas Nueva Época*, 14(1), 57-77. <http://dx.doi.org/10.21919/remef.v14i1.359>
- Delgado, M. I., Vivas, H. T., Moreira, M. V., & Reyes R. F. (2023). Valoración económica del servicio ambiental hídrico de la comunidad La Pita, Manabí-Ecuador. *Revista Científica Ciencias Naturales y Ambientales*, 17(2), 480-485. <https://revistas.ug.edu.ec/index.php/cna/article/view/2637/3413>
- Valoración económica del servicio ambiental hídrico de la comunidad La Pita, Manabí - Ecuador
- Flores, E., Sinha, S., & Nava, L. (2007). Modelo de regresión logística multinomial y análisis de correspondencias múltiple: un Estudio de la Siniestrabilidad en el IPP-ULA. *Actualidad Contable Faces*, 10(14), 51-67. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=25701406>
- Flores Cárdenas, S. M. (2019). Caracterización y valoración económica de los servicios ambientales hídricos de la Laguna Quelluacocho, distrito de Namora, Cajamarca [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional de Cajamarca]. <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/3455>
- Gallardo Echenique, E. (2017). *Metodología de Investigación: manuales autoformativos interactivo*. Universidad Continental. <https://acortar.link/fSzSD>

## REVISTA PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

Volumen 4, Número 13

Abril a junio 2025

- Gastañaga, M. C. (2018). Agua, saneamiento y salud. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 35(2), 181–182. <https://doi.org/10.17843/RPMESP.2018.352.3732>
- Getnet, A., Tesfaye, E., Ahmed, Y., & Ahmed, M. (2022). Economic valuation and its determinates of improved irrigation water use; evidence based on South Gondar Zone, Ethiopia. *Cogent Economics & Finance*, 10(1), 1-22. <https://doi.org/10.1080/23322039.2022.2090663>
- Gonzales, M. G., Lema, M. D. J., & 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. & 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 UNACH. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/10229>
- Iwan, A., Guerrero, E. M., Romanelli, A., & Bocanegra, E. (2017). Valoración económica de los servicios ecosistémicos de una Laguna del sudeste bonaerense (Argentina). *Investigaciones Geográficas*, 68(68), 173-189. <https://doi.org/10.14198/INGEO2017.68.10>
- Lacort, M. O. (2014). *Estadística descriptiva e inferencial-esquemas de teoría y problemas resueltos*. Editorial Lulú.
- Mayer, A., Jones, K., Hunt, D., Manson, R., Carter, Z., Asbjornsen, H., Max, T., Salcone, J., Lopez, S., Avila, S., & Thaden, J. (2022). Evaluación de los resultados de los servicios ecosistémicos derivados de programas de pagos por servicios hidrológicos en Veracruz, México: futuras amenazas de deforestación y focalización espacial. *Ecosystem Services*, 53, 101401. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2021.101401>
- Mendoza, W. (2022). *Cómo investigan los economistas. Guía para elaborar y desarrollar un proyecto de investigación*. Fondo Editorial Pontificia Universidad Católica. <https://acortar.link/K6O0aO>
- Ministerio de Ambiente. (2015). *Manual de valoración económica del patrimonio natural*. <https://www.minam.gob.pe/patrimonio-natural/wp-content/uploads/sites/6/2013/09/MANUAL-VALORACI%C3%93N-14-10-15-OK.pdf>

## REVISTA PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

Volumen 4, Número 13

Abril a junio 2025

- Organization de las Naciones Unidas. (2022, March 21). *Drinking-water*. World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water>
- 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>
- Quispe, J., Quispe, F., Roque, C., Yapuchura, C., & Catachura, A. (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>
- Raffo, E. (2015). Valoración económica ambiental: El problema del costo social. *Industrial Data*, 18(1), 108–118. <https://doi.org/10.15381/idata.v18i1.12073>
- Revollo, D. A., Rodríguez, L., & Morales, J. A. (2018). Valor económico del agua de la industria manufacturera ubicada en la subregión hidrológica Río San Juan, México. *Tecnología y Ciencias Del Agua*, 9(5), 218–245. <https://doi.org/10.24850/J-TYCA-2018-05-09>
- Rivera Cabrera, L. Q. (2019). *Valoración económica ambiental para el tratamiento de las aguas residuales en el río Ichu - Huancavelica* [Tesis de pregrado, Universidad ESAN]. <https://hdl.handle.net/20.500.12640/1479>
- Rosales, A., & Olmos, E. (2020). Servicios ecosistémicos en la Laguna de Coyuca, Guerrero, México una perspectiva del turismo. *PASOS Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 18(5), 779–793. <https://doi.org/10.25145/j.pasos.2020.18.056>
- Schmidt, W., & Vendruscolo, J. (2019). Importancia de estudios em bacias hidrograficas para o manejo sustentavel dos recursos hidricos em Rondonia. *Revista Geográfica Venezolana*, SI, 256–265. <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/regeoven/article/view/19195/21921930717>
- 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]. <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/2324>
- Suárez, I., & Herrera, D. (2024). Valoración económica ambiental del recurso hídrico de la cuenca del río Chirimayo en los distritos de Chadín y Paccha - Perú. *Gestionar: Revista de Empresa Y Gobierno*, 4(1), 35-52. <https://doi.org/10.35622/j.rg.2024.01.003>
- Tinoco, C., Julio, N., Meirelles, B., Pineda, R., Figueroa, R., Urrutia, R., & Parra, Ó. (2022). Water Resources Management in Mexico, Chile and Brazil: Comparative Analysis of

## REVISTA PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

Volumen 4, Número 13

Abril a junio 2025

- Their Progress on SDG 6.5.1 and the Role of Governance. *Revista Sustainability*, 14(10), 1-18. <https://doi.org/10.3390/SU14105814>
- Torres, C. A., Malta, N., & Arriagada, R. (2019). Metodología para cuantificar costos de distribución de agua potable en zonas rurales. *Revista Ingeniería Industrial*, 40(1), 88–96. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360458834009>
- Vargas Valencia, B. V. (2020). *Metodología de investigación operativa*. Universidad Mayor de San Simón. <http://ddigital.umss.edu.bo:8080/jspui/handle/123456789/1922>
- Vicente, M. C., Loja, P.J., & Subade, R. (2023). Valoración económica de los servicios ecosistémicos en la subcuenca del río Balatin, sur de Filipinas. *Economía agrícola y de recursos: Revista electrónica científica internacional*, 9 (1), 139-166. <https://doi.org/10.51599/are.2023.09.01.07>
- Vásquez Vásquez, M. Y. (2023). *Valoración económica del servicio ambiental hídrico del Manantial Ojo del Agua en el distrito de Conchán, Chota*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Autónoma de Chota]. <https://repositorio.unach.edu.pe/handle/20.500.14142/462>
- Zavaleta, E. H., León, C. A., Leiva, F. A., Gil, L. A., Rodríguez, A. D., & Bardales, C. B. (2020). Valoración económica del servicio ambiental hídrico del Santuario Nacional de Calipuy. Santiago de Chuco, La Libertad - Perú. *Revista Arnaldoa*, 27(1), 335–349. <https://doi.org/10.22497/ARNALDOA.271.27121>