

VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES DEL RIO MUYURINA, AYACUCHO 2023. PLANEAMIENTO Y ESTRATEGIAS DE DESARROLLO ECONÓMICO

Prof. Efraín Castillo Quintero¹
Prof. Hermes Bermúdez Valqui²
Prof. Paul Villar Andia³

RESUMEN

La investigación pretende determinar la valoración económica de mejorar los servicios ambientales de los pobladores aledaños del río de Muyurina, 2023, explorando la siguiente ¿Cuál es el valor económico de mejorar los servicios ambientales de los pobladores aledaños del río de Muyurina? En consecuencia se obtiene los resultados de Pseudo R2 nos indica que el 19.67 % de la variación de la disponibilidad a pagar (DAP) es explicada por la variación de las variables independientes del modelo como es el caso de edad, NE, NC, DA y U. asimismo se observa que dos de las cinco variables independientes, la relación con la disponibilidad a pagar (DAP) es directa, debido a que los signos de los coeficientes de cada una de las variables independientes (edad y NE) son positivas. Las restantes variables independientes (NC, DA y U) tienen una relación inversa, debido a que los signos de los coeficientes son negativos. Cabe resaltar que los coeficientes solo muestran la relación que tiene la variable dependiente con la variable independiente, analizando los efectos marginales para el modelo Logit 2, en la siguiente tabla se muestra que la probabilidad en promedio de que si exista una plena disposición a pagar por el servicio ambiental en el río de Muyurina es de 96.08%. los cuales nos indican lo siguiente: A medida que la edad de la persona o jefe de familia aumenta, es más probable que estén dispuestos a realizar un pago, con un aumento del 2.77% en la probabilidad, A medida que el nivel educativo aumenta, la disposición a pagar también incrementa en un 3.1%, a medida que se aumenta la frecuencia de uso de los servicios del río Muyurina, la disposición a pagar disminuirá en un 2.3% y A medida que la distancia del río Muyurina aumenta en 1 metro, la disposición a pagar disminuye en un 2.3%, el nivel de investigación es explicativo.

Palabras Clave: Disponibilidad a pagar, Valoración Método por Contingente y servicios ambientales

ABSTRACT

The research aims to determine the economic value of improving the environmental services of the residents surrounding the Muyurina River, 2023, exploring the following: What is the economic value of improving the environmental services of the residents surrounding the Muyurina River? Consequently, the results of Pseudo R2 are obtained, indicating that 19.67% of the variation in willingness to pay (WTP) is explained by the variation of the independent variables of the model, such as age, NE, NC, DA and U. It is also observed that two of the five independent variables, the relationship with the willingness to pay (WTP) is direct, because the signs of the coefficients of each of the independent variables (age and NE) are positive. The remaining independent variables (NC, DA and U) have an inverse relationship, because the signs of the coefficients are negative. It should be noted that the coefficients only show the relationship that the dependent variable has with the independent variable, analyzing the marginal effects for the Logit 2 model, the following table shows that the average probability that there is a full willingness to pay for The environmental service in the Muyurina river is 96.08%. which indicate the following: As the age of the person or head of the family increases, it is more likely that they will be willing to make a payment, with an increase of 2.77% in the probability. As the educational level increases, the willingness to pay also increases by 3.1%, as the frequency of use of the services of the Muyurina River increases, the willingness to pay will decrease by 2.3% and as the distance from the Muyurina River increases by 1 meter, willingness to pay decreases by 2.3%, the level of research is explanatory.

Keywords: Willingness to pay, Contingent Method Valuation and environmental services

I. INTRODUCCIÓN

El problema de la contaminación de los ríos es ancestral que ha persistido a lo largo de siglos, empeorado por el aumento de la población mundial, y derivado de las acciones irresponsables de la hu-

manidad (Ortiz & Bonales, 2017), Estas corrientes tienden a desembocar en los océanos, lo que puede amenazar la supervivencia de varias especies marinas (Haro & Taddei, 2014). Investigaciones señalan que, en el año 2019, más del 80% de los ríos a nivel mundial presentaban contaminación, siendo comu-

¹ Profesor Auxiliar de la FCEAC.

² Profesor Principal de la FCEAC

³ Profesor Auxiliar de la FCEAC.

nes la presencia de desechos industriales, sustancias químicas, aguas residuales, y otros elementos, La contaminación de los recursos acuáticos conlleva consecuencias adversas para la fauna y vegetación, así mismo para los variados ecosistemas que confían en ellos (gallego, 2018). Por estos aspectos se por conveniente realizar la valoración económica para la mejora de los servicios ambientales del río de Muyurina donde se empleará el Método de Valoración Contingente la creación de un mercado ficticio que imita las transacciones de uno real, con el propósito de evaluar el cambio en el bienestar de los participantes. En este escenario, se lleva a cabo una encuesta en la que el encuestador actúa como vendedor y el encuestado como comprador, con el fin de determinar la máxima cantidad que los participantes están dispuestos a pagar por el producto en cuestión. El tipo de investigación es de corte transversal, El nivel es explicativo. Se centra en la explicación de las causas de un fenómeno y las circunstancias en las que se presenta, o la conexión entre dos o más variables y la planificación de la investigación, reúne las características de una investigación no experimental. El problema general es ¿Cuál es el valor económico de mejorar los servicios ambientales de los pobladores aledaños del río de Muyurina? y los específicos ¿Cuáles son los principales factores que expliquen la disposición a pagar por el servicio ambiental en el río Muyurina? y ¿Cuánto la disponibilidad a pagar de las familias que habitan en las cercanías del río de Muyurina, por contar con un mejor servicio ambiental? El objetivo planteado determinar la valoración económica de mejorar los servicios ambientales de los pobladores aledaños del río de Muyurina y los específicos son determinar los principales factores que expliquen la disposición a pagar por el servicio ambiental y determinar la disponibilidad a pagar de las familias que habitan en las cercanías del río de Muyurina.

II. MATERIALES Y MÉTODOS.

La variable independiente es servicios ambientales para su medición se determinó los siguientes Indicadores precio hipotético, ingreso familiar, nivel educativo, edad, genero, percepción ambiental y distancia del río. En cuanto a la variable dependiente valoración económica su indicador disponibilidad a pagar

Tipo de estudio es corte transversal, nivel explicativo, el diseño no experimental

Población y muestra está conformado por las familias de los anexos de Muyurina, Chacco y Compañía los cuales se involucran en la cuenca del río

Muyurina un total de 170 familias.

La Técnica e instrumento es encuesta y el cuestionario

Para la técnica de recolección de datos se aplicó la encuesta, para conocer la determinación del precio que están dispuestos a pagar de las familias. Para ello se diseñó la encuesta que contiene de manera secuencial los aspectos en relación a los objetivos de la valoración, Además, emplea el método de la valoración contingente que permitió especificar características sociales ambientales y económicas de la población de estudio. La investigación también emplea el modelo econométrico logit binomial, el cual busca la relación existente entre la variable dependiente (disposición a pagar) y las variables independientes como es Edad, frecuencia de uso del servicio, nivel de educación y distancia

III. RESULTADOS Y DISCUSION:

Examinando la distribución de género en la muestra de 170 personas encuestadas, se observa que los hombres están representados en mayor medida que las mujeres, con un 58.2% frente a un 41.8%. Respecto a la franja de edades de los encuestados, se divide en tres niveles: un 5.9% son menores de 15 años, un 87.1% tienen edades entre 15 y 65 años, y el 7.1% restante son mayores de 65 años.

En lo que respecta al nivel educativo de los encuestados, la mayoría de ellos posee educación secundaria con un 37.6%, seguido por educación primaria con un 32.4%. Un menor porcentaje se encuentra entre aquellos con educación superior universitaria y no universitaria.

Al analizar el nivel de ingresos de las personas encuestadas, se observó que el 80.6% tiene ingresos inferiores a 1025 soles, seguido de aquellos cuyos ingresos oscilan entre 1026 y 2000 soles. Esta distribución se debe principalmente a que la mayoría de los encuestados se dedican a la ganadería, agricultura y actividades recreativas.

En lo que respecta a la percepción de la contaminación en el río Muyurina, la mayoría de las personas indican que hay presencia de contaminación ambiental en este cuerpo de agua. En términos de niveles de contaminación, la mayoría de la población considera que la contaminación en el río es alta o muy alta, seguida por un grupo minoritario que opina que es baja. Y el problema de contaminación que más se detalla es falta de lluvia y mal distribuida, basura flotando en el río, enfermedades del estómago, enfermedades de la piel al bañarse en el río y aumento de la Temperatura entre otros

En relación a la cercanía al río, se especificó en la definición de variables que la distancia se expresa en metros, y la mayoría de las personas encuestadas se ubica a una cierta distancia de él. a menos de 500 metros de distancia con el río.

En lo que respecta a la frecuencia con la que se utilizan los servicios ambientales, un grupo de personas reporta su uso mensual y quincenal, así como el tipo de servicio ambiental empleado. Se observa que el servicio ambiental más utilizado es para el riego agrícola, seguido por el uso con fines recreativos.

Por esta razón, muchos habitantes creen que las autoridades pertinentes no están tomando medidas para reducir la contaminación del río, y creen que tanto la población como el municipio deberían ser responsables de cuidarlo. Al revisar la disposición a pagar, la gran mayoría de encuestados, específicamente un 93.5%, manifestaron estar dispuestos a contribuir económicamente, aunque un pequeño porcentaje señaló no estar dispuestos a pagar por la mejora del río Muyurina.

Para determinar el objetivo principal, que consiste en establecer el valor monetario destinado a mejorar los servicios ambientales para los habitantes del río Muyurina, se calcula el posible valor económico obtenido al multiplicar la DAP, que asciende a 4.44 soles.

Se llevaron a cabo varias regresiones con el fin de identificar las principales razones que influyen en la disposición a pagar por el servicio ambiental del río Muyurina. Se buscó encontrar el modelo más adecuado, descartando variables no relevantes y analizando las que mostraron significancia. A continuación, se mostrarán las regresiones realizadas junto con sus interpretaciones económicas correspondientes.

En el siguiente cuadro se aprecia los cuatro modelos, Logit1, Logit2, Probit1 y Probit2 en los cuales se usó los criterios más usado AIC, mostrando cómo se destaca sobre los demás para poder realizar el análisis pertinente.

Comparación de modelos para determinar la disposición a pagar por el servicio ambiental

Variables	Especificación			
	(1)	(2)	(3)	(4)
Edad	0.6883*	0.7341*	0.3335*	0.3451*
Genero	-0.9607		-0.4693	
NE	0.7464**	0.8188	0.3592	0.4074**
IF	0.4554		0.2088	
TM	-1.1054		-0.050	
NC	-0.7437*	-0.6111*	-0.3423*	-0.2811*
DA	-0.6749	-0.6119**	-0.3254**	-0.2934**
U	0.2164		0.1013	
Cons	1.2160	1.003	0.7464	0.6167
Criterio de Akaike	168.67	167.19	170.96	168.16
Pseudo R ²	0.2407	0.1967	0.2289	0.1916
Numero de observaciones (muestra)	170	170	170	170

Según se observa en la tabla anterior, se optará por llevar a cabo el desarrollo del modelo 2, ya que es el que presenta un ajuste más adecuado y un mayor nivel de significancia en las variables. Esto se realiza con el fin de analizar el objetivo de identificar los principales factores que influyen en la disposición a pagar, dado que este modelo se ha revelado como el más adecuado para explicar las variables sujetas

a estudio.

Regresión Logit 2, se tendrá:

Para la estimación del modelo Logit fueron necesarias 5 iteraciones.

Pseudo R2 nos indica que el 19.67 % de la variación de la disponibilidad a pagar (DAP) es explicada por la variación de las variables independientes del mo-

delo como es el caso de edad, NE, NC, DA y U. asimismo se observa que dos de las cinco variables independientes, la relación con la disponibilidad a pagar (DAP) es directa, debido a que los signos de los coeficientes de cada una de las variables independientes (edad y NE) son positivas. Las restantes variables independientes (NC, DA y U) tienen una relación inversa, debido a que los signos de los

coeficientes son negativos. Cabe resaltar que los coeficientes solo muestran la relación que tiene la variable dependiente con la variable independiente.

Analizando los efectos marginales para el modelo Logit 2, en la siguiente tabla se muestra que la probabilidad en promedio de que si exista una plena disposición a pagar por el servicio ambiental en el rio de Muyurina es de 96.08%.

Análisis de los efectos marginales de las determinantes de la disposición a pagar por el servicio ambiental en el rio de Muyurina

Variables	Efecto marginal (dy/dx)
Edad	0.2764
NE	0.3083
NC	-0.0738
DA	-0.0230
U	-0.0230

Los resultados nos muestran la columna “P>z”, donde se representa el valor de P del test que evalúa la hipótesis nula de que el coeficiente beta de cada variable es cero. Con un nivel de confianza del 95%, se acepta la H1 para las variables independientes (edad, NE, DA y U) ya que sus datos son inferiores a 0.05. En cambio, la variable NC demostró no ser significativa para el modelo después de aplicar el efecto marginal.

Los coeficientes remanentes significativos en la estimación del modelo representan los efectos promedio marginales (dy/dx) de cada variable independiente en la probabilidad de respuesta, lo que nos brinda la siguiente información:

- A medida que la edad de la persona o jefe de familia aumenta, es más probable que estén dispuestos a realizar un pago, con un aumento del 2.77% en la probabilidad.
- A medida que el nivel educativo aumenta, la disposición a pagar también incrementa en un 3.1%.
- A medida que se aumenta la frecuencia de uso de los servicios del río Muyurina, la disposición a pagar disminuirá en un 2.3%.
- A medida que la distancia del río Muyurina aumenta en 1 metro, la disposición a pagar disminuye en un 2.3%.

IV. AGRADECIMIENTO:

En especial a nuestra alma mater la universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga

V. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Azqueta, D. (2011). Valoración Económica de la Calidad Ambiental. Madrid: Mc Graw H.
- De Yta Castillo, D. (2013). El método de valoración contingente: una aplicación al bosque de niebla de la zona de Pluma Hidalgo, Oaxaca. Temas de Ciencia y Tecnología vol. 17 número 51 pp 35 - 40, file:///C:/Users/HP/Downloads/EI%20m%C3%A9todo%20de%20valoraci%C3%B3n%20contingente_%20una%20aplicaci%C3%B3n%20al%20bosque%20de%20niebla%20de%20la%20zona%20de%20Pluma%20Hidalgo,%20Oaxaca.pdf.
- Flores, G. (2016). Valoración Económica de la quebrada de Huamayacu: aplicación para la actividad recreacional.
- Gallego, I. (2018). Assessing corporate environmental issues in international companies: A study of explanatory factors. Business

- Strategy and the Environment, 27(8), 1284–1294., <https://doi.org/10.1002/bse.2175>.
- Gorfinkel, D. (2014). La Valoración Económica de los Bienes Ambientales.
- Guzmán, D., Huamán, B., López, E., & Rengifo, A. (2011). Valoración Económica del Ecoturismo de la Cueva de las Lechuzas en el Distrito Mariano Dámaso Beraún - Tingo María, Perú. tingo maria: Universidad Agraria de la Selva, Tingo María.
- Haro, A. A., & Taddei, I. C. (2014). Sustentabilidad y economía: la controversia de la valoración ambiental. Scielo.Org.Mx., http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-84212014000300007&script=sci_arttext.
- Hernández, F. I. (2019). Valoración contingente del recurso hídrico: Caso reserva ecológica de Cuxtal, Yucatán. Scielo.Conicyt. Cl., https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-235X2019000100014&script=sci_arttext&tlng=e.
- Huenchuleo, C., & De Kartzow, A. (2018). Economic valuation of ecosystem services in the Aconcagua River watershed of Chile. Tecnología y Ciencias Del Agua, 9(2), 58–84., <https://doi.org/10.24850/j-tyca-2018-02-03>.
- Jimenez, L. (2008). Costo de oportunidad y externalidades en el valor económico del agua superficial para uso agrícola en el valle de Mala. Anales científicos UNALM, Vol. 70 N° 3, 2009, <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6171191.pdf>.
- Mendieta, L. J. (2000). Economía Ambiental. Santa Fe de Bogotá.
- Ortiz, C. F., & Bonales, J. (2017). Agricultura de exportación de aguacate y turismo en Michoacán. Una perspectiva desde los servicios ecosistémicos. Scielo.Org.Mx, http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1870-90362017000200452&script=sci_arttext&tlng=en.
- Roig, F., & Pérez, M. (2006). Valoración económica del litoral de Menorca, reserva de biosfera. Aplicación del método de valoración contingente. <http://www.obsam.cat/documents/articles/valoracion-economica-litoral-Menorca.pdf>.
- Soncco, C. (2015). Estudio de Valoración Económica del Servicio de Regulación Hídrica en el Valle Sagrado de los Inkas, departamento de Cusco. Consorcio de Investigación Económica Social CIES , <https://docplayer.es/64859794-Estudio-de-valoracion-economica-del-servicio-de-regulacion-hidrica-en-el-valle-sagrado-de-los-inkas-departamento-de-cusco.html>.