

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y**

**ADMINISTRATIVAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA**



**“DISPOSICIÓN A PAGAR POR ELIMINACIÓN DE RESIDUOS**

**URBANOS EN LA CIUDAD DE TINGO MARÍA, 2024”**

**TESIS**

**PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE ECONOMISTA**

**KAREN GREYSSI VARA JUSTO**

**Tingo María – Perú**

**2024**



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA**  
Tingo María  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**  
Escuela Profesional de Economía



**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS N°55-2024-FCEA-EPE-UNAS**

A los dos días del mes de diciembre de 2024, reunidos en la sala virtual de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, siendo las 9:04 a.m, se instaló el jurado calificador designado mediante Resolución N°124/2024-D-FCEA de fecha 25 de julio de 2024; a fin de proceder con la sustentación del informe de tesis para optar el título profesional de economista, titulada:

**DISPOSICIÓN A PAGAR POR ELIMINACIÓN DE RESIDUOS URBANOS  
EN LA CIUDAD DE TINGO MARIA, 2024**

A cargo de la bachiller en Ciencias Económicas **Karen Greysi VARA JUSTO**

Luego de la exposición y absueltas las preguntas de rigor acorde con el Reglamento de Grados y Títulos, el jurado calificador procedió a emitir el siguiente fallo:

**APROBADO POR : UNANIMIDAD**

**CALIFICATIVO : BUENO**

Acto seguido, a horas 10:04 a.m., el presidente del jurado dio por culminada la sustentación, procediéndose a la suscripción de la presente acta por parte de los miembros del jurado y asesor, quienes dejan constancia de su firma en señal de conformidad.

Tingo María, 2 de diciembre de 2024.

M.Sc. María FUERTES ARROYO  
Presidente del jurado



M.Sc. Hugo SOTO PÉREZ  
Miembro del jurado

M.Sc. Kenet AGUILAR GUIZADO  
Miembro del jurado

Dr. Tedy PANDURO RAMÍREZ  
Asesor



"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

## CERTIFICADO DE SIMILITUD T.I. N° 097 - 2025 - CS-RIDUNAS

El Director de la Dirección de Gestión de Investigación de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, quien suscribe,

### CERTIFICA QUE:

El Trabajo de Investigación; aprobó el proceso de revisión a través del software TURNITIN, evidenciándose en el informe de originalidad un índice de similitud no mayor del 25% (Art. 3° - Resolución N° 466-2019-CU-R-UNAS).

Programa de Estudio:

Economía

Tipo de documento:

Tesis

X

Trabajo de Suficiencia Profesional

TÍTULO	AUTOR	PORCENTAJE DE SIMILITUD
DISPOSICIÓN A PAGAR POR ELIMINACIÓN DE RESIDUOS URBANOS EN LA CIUDAD DE TINGO MARÍA, 2024	KAREN GREYSSI VARA JUSTO	06 % Seis

Tingo María, 04 de abril de 2025



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA  
UNIDAD DE GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Dr. Tomas Menacho Mallqui  
JEFE

## DEDICATORIA

A Dios por haberme dado salud y  
Permitirme lograr mis objetivos, Por  
estar siempre conmigo, por Cuidarme,  
protegerme, guiar e iluminar mi camino

A mi madre que ha sido mi mayor  
motivación Para nunca rendirme en los  
estudios Y ser su orgullo, gracias a ella  
por confiar siempre en mi

Y sin dejar atrás a todas las personas  
que me apoyaron en este proceso con  
sus buenos consejos y enseñanzas para  
lograr con éxito mi trabajo de  
investigación, gracias.

## AGRADECIMIENTO

Agradezco a todos aquellos que han sido parte de este proceso de investigación.

Agradezco al profesor Tedy Panduro Ramírez por su asesoría, apoyo y paciencia durante la elaboración de esta tesis, su experiencia y conocimiento han sido fundamentales para el desarrollo de este trabajo.

Agradezco a mi familia por su apoyo incondicional, por sus ánimos y creer en mí.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

FICHA CATALOGRÁFICA .....	ii
ACTA DE SUSTENTACIÓN.....	iii
ÍNDICE DE CONTENIDO .....	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	ix
ÍNDICE DE ANEXOS .....	x
RESUMEN .....	xi
<b>Willingness to Pay for the Elimination of Urban Waste in the City of Tingo Maria During 2024</b> .....	xii
<b>Abstract</b> .....	xii
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
1.1 Planteamiento del problema .....	1
1.1.1 Contexto .....	1
1.1.2 Descripción.....	2
1.1.3 Explicación .....	3
1.2 Interrogantes .....	4
1.2.1 General.....	4
1.2.2 Específicos.....	4
1.3 Justificación .....	5
1.3.1 Teórica .....	5
1.3.2 Práctica .....	5
1.4 Objetivos.....	5
1.4.1 General.....	5
1.4.2 Específicos.....	5
1.5 Hipótesis y Variables.....	6
1.5.1 Hipótesis general .....	6
1.5.2 Hipótesis específicas.....	6
1.5.3 Identificación de variables.....	6
1.5.4 Modelo.....	8
<b>II. METODOLOGÍA</b> .....	9
2.1 Tipo de investigación .....	9
2.2 La investigación y su nivel .....	9
2.3 El análisis y su unidad .....	9
2.4 Universo poblacional y espacio muestral .....	9

2.4.1	Forma de hallar el universo poblacional.....	9
2.4.2	Espacio muestra.....	10
2.5	Método.....	10
2.6	Recolección de datos y su técnica .....	11
2.6.1	Las Técnicas .....	11
2.6.2	Los Instrumentos .....	11
2.7	Análisis de datos y su procedimiento .....	12
2.7.1	Proceder .....	12
2.7.2	Procesamiento de datos .....	12
III.	REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	13
3.1	Antecedentes.....	13
3.1.1	Antecedentes internacionales .....	13
3.1.2	Antecedentes nacionales.....	14
3.2	Valorización económica, valoración contingente y disposición a pagar.....	17
3.3	Residuos sólidos .....	17
3.4	Conceptos y definiciones.....	18
IV.	RESULTADOS .....	20
4.1	Resultados descriptivos .....	20
4.1.1	Disposición a pagar .....	20
4.1.2	Nivel de estudios del jefe de hogar.....	20
4.1.3	Ingreso promedio mensual del jefe de hogar.....	21
4.1.4	Percepción sobre la gestión de residuos sólidos en la municipalidad .....	21
4.1.5	Precio hipotético dispuesto a pagar .....	22
4.2	Contrastación de hipótesis .....	22
4.2.1.	Estimación del modelo econométrico.....	22
4.2.2.	Los indicadores estadísticos y su análisis.....	24
V.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	32
5.1	Relación de variables.....	32
5.2	Concordancia con estudios similares.....	34
	CONCLUSIONES.....	37
	RECOMENDACIONES .....	39
	REFERENCIAS .....	40
	ANEXOS.....	42

**ÍNDICE DE TABLAS**

<b>Tabla</b>	<b>Página</b>
<b>1</b> Disposición a pagar por el tratamiento de residuos sólidos.....	20
<b>2</b> Nivel educativo del jefe del hogar .....	20
<b>3</b> Nivel de ingreso del jefe del hogar .....	21
<b>4</b> Percepción sobre la gestión de residuos sólidos que realiza la municipalidad.....	21
<b>5</b> Precio hipotético que están dispuestos a pagar los jefes de hogar.....	22
<b>6</b> Estimación del modelo logit formulado .....	24

**ÍNDICE DE FIGURAS**

<b>Figura</b>	<b>Página</b>
<b>1</b> Distribución chi-cuadrado para la prueba de relevancia global .....	25
<b>2</b> <i>Distribución z para la prueba de relevancia individual de la variable educa</i> .....	26
<b>3</b> <i>Distribución z para la prueba de relevancia individual de la variable ingreso</i> .....	27
<b>4</b> <i>Distribución z para la prueba de relevancia individual de la variable gsrspos</i> .....	28
<b>5</b> <i>Distribución z para la prueba de relevancia individual de la variable pagodap</i> .....	29

**ÍNDICE DE ANEXOS**

<b>Anexo</b>	<b>Página</b>
<b>A</b> Matriz de consistencia .....	43
<b>B</b> Instrumento de recopilación de datos .....	44
<b>C</b> Base de datos utilizado .....	46
<b>D</b> <i>Tabla de datos usados para la estimación del modelo</i> .....	48

## RESUMEN

En la presente investigación se analizó el tratamiento de los residuos sólidos que realiza la municipalidad provincial de Leoncio Prado, los factores y la disposición a pagar por parte de la población por la provisión de un adecuado servicio de tratamiento de residuos sólidos en la localidad. El objetivo fue determinar la disposición a pagar simulando un mercado hipotético para los servicios municipales de tratamiento de residuos sólidos en la ciudad de Tingo María. La metodología usada se refiere a un estudio aplicado, con enfoque cuantitativo, no experimental como diseño y con un horizonte de tiempo transeccional y explicativo como nivel. Se ha realizado una encuesta a los jefes de hogar de la ciudad de Tingo María, la muestra fue de 100 jefes de hogar. Asimismo, para las variables estudiadas se utilizó el modelo logit que permitió estimar el modelo econométrico. Los resultados indican el 51% de los pobladores tiene la disposición a pagar por el tratamiento de residuos sólidos por parte de la municipalidad; en tanto que el 49% no lo están. El monto que están dispuestos a pagar es en promedio S/ 31.91. Por otro lado, las variables educación, ingresos, percepción de la gestión de residuos sólidos y el precio hipotético son significativas para explicar la disposición a pagar por la provisión del servicio de tratamiento de residuos sólidos en Tingo María.

*Palabras claves:* disposición a pagar, educación, ingresos, percepción, precio hipotético, modelo logit.

# **Willingness to Pay for the Elimination of Urban Waste in the City of Tingo Maria During 2024**

## **Abstract**

In the present study the waste management carried out by the Leoncio Prado province municipality was examined, in the same manner as the elements which affect the populations' willingness to contribute economically in order to guarantee an efficient service in this area. The purpose of this study was to establish the willingness to pay through the imitation of a fictitious market oriented towards the municipal services for the waste in the town of Tingo Maria.

From the perspective of the methodology, it dealt with an applied study with a numerical focus [that was] observational, cross-sectional and explanatory. In order to collect information, a form directed towards the heads of households in the city of Tingo Maria was given, with a sample that was made up of 100 participants. To determine the variants, the logit econometric model was employed, which was used to estimate the people's willingness to pay.

The findings revealed that 51% of the citizens were willing to pay for the treatment of waste administered by the municipality, while 49% did not show said disposition. The average amount that the townspeople would be willing to pay reached S/ 31.91. At the same time, it was identified that the level of education, income, perception of the waste management and hypothetical price variables presented a significant relationship with the willingness to pay for this service to be provided in Tingo Maria.

*Keywords:* willingness to pay, education, income, perception, hypothetical price, logit model.

# I. INTRODUCCIÓN

## 1.1 Planteamiento del problema

### 1.1.1 Contexto

El crecimiento poblacional, la urbanización, la colonización de bosques junto a la industrialización de procesos productivos vienen incidiendo en el incremento de generación de residuos sólidos urbanos a escala mundial, regional y local tal como señalan Rai et al., (2019); Taskin y Demir (2020). Los efectos económicos, ambientales, sociales y culturales son evidentes, particularmente por la inadecuada gestión de residuos sólidos de las ciudades aun cuando se ha modernizado los servicios tal como señalan Sáez y Urdaneta (2014); Tumi y Escobar-Mamani (2018) (Colquehuanca Vilca et al., 2020).

La gestión de residuos sólidos de los gobiernos locales es una prueba mundial, es más saltante actualmente y que retrasa el desarrollo equilibrado de las ciudades relacionada a la calidad de vida y deterioro ambiental de la comunidad quienes desconocen los costos y su desarrollo técnico al implementarlos, también las acciones de los residentes, su conocimiento sobre el ambiente, su forma de ser y cuanto debería pagar. China es un país que desde hace tiempo ha considerado importante establecer estrategias de separar los residuos sólidos para que su sociedad sea más ecológica y armonizada con el medio ambiente tal como señala Wang y You (2021) (Colquehuanca Vilca et al., 2020).

El manejo de los residuos sólidos (RS) es uno de los problemas más comunes en las ciudades del Perú, la insuficiente recolección y disposición final de éstos, contamina la tierra, el agua y el aire, y ocasiona riesgos para la salud humana tal como señala Galarza & Gómez (2005). La sociedad necesita separar la generación de basura del crecimiento económico debido a la falta cada vez más evidente de espacios para su depósito (Castro, 2010). Bajo el esquema actual, esto es difícil porque el costo de la disposición de los RS no muestra

completamente el costo ambiental que ocasionan. Para que la eficiencia social se alcance según señala Ibararán & Cuevas (2003) debe reflejarse en los costos que acarrea la disposición final para las personas que toman las respectivas decisiones, es decir de los productores y consumidores que deben deshacerse de estos residuos (Quispe Mamani, 2019).

### ***1.1.2 Descripción***

En diversos países de la Región y el Caribe se están implementando proyectos diversos a fin de dejar de ser pobres y reducir las desigualdades; sin embargo, no han venido trabajando en la misma dimensión el estado de residuos urbanos, sino solo van quedando en discursos clientelistas mezclados de incentivos y desincentivos de oferta laboral tal como indica Abramo et al., (2019). Consiguientemente, Caldas et al., (2019) señala que los gobiernos subnacionales del país y ciudades más concentradas de población tienen cada vez mayor producción de residuos urbanos. Cuyas causas, entre otros, devienen de la ineficacia de sus autoridades en la implementación de políticas de recolección de residuos sólidos urbanos y su tratamiento, que ésta pretende abordar (Colquehuanca Vilca et al., 2020).

La ciudad de Tingo María es una ciudad enclavada en la ceja de selva, ubicada a 647 metros de altitud y cuenta con una población de 46.191 habitantes según refiere el último Censo de Población y Vivienda del año 2017. La predominancia de la actividad comercial y agrícola en las zonas rurales son sus actividades más importantes además del turismo que realizan los visitantes. Al estar ubicada estratégicamente en una de las grandes vías de comunicación como es la carretera Federico Basadre y que se conecta con la capital de la república, con el centro del país, y con las regiones de San Martín y Ucayali, es un importante polo de atracción y desarrollo del país.

Consiguientemente, ante la constante afluencia de visitantes y las actividades comerciales y productivas diarias que realiza su población, genera un importante volumen de residuos sólidos. Estos residuos son recolectados por camiones recolectores tres veces

por semana, siendo esto insuficiente para la cantidad de población que la ciudad tiene. Asimismo, la disposición se estuvo haciendo hace muy poco en el botadero municipal ubicado en el sector de la muyuna, generando una inmensa contaminación al río Huallaga, al no contar la ciudad con un relleno sanitario para la disposición final de estos residuos, Como se puede comprender este es un problema de mucha importancia para la ciudad y que amerita su estudio.

### ***1.1.3 Explicación***

Las políticas de desarrollo de la Amazonía peruana en la construcción de nuevas carreteras, como la transoceánica ha sido uno de los principales impulsores de la transición de las dietas tradicionales a las dietas “occidentales” procesadas, que modifica la dieta alimentaria de la población, así como incrementando la existencia de residuos generados debido al desarrollo regional (Colquehuanca Vilca et al., 2020).

La gestión de residuos es tema complejo de política pública, los problemas generalizados en las ciudades y el campo no son resueltos por el desarrollo económico y crecimiento de la población desigual señalan Kaushal y Sharma (2016) citado por (Colquehuanca Vilca et al., 2020).. Indirectamente inciden en la inadecuada recolección, transporte y disposición final de los residuos locales Song et al., (2014); Hubert et al., (2016); Dong et al., (2014) citados por (Colquehuanca Vilca et al., 2020). Además de ellos, la persistencia del sistema social estructural, los trabajadores dedicados a la recolección son aquellas de bajo nivel económico. Este tipo de actividades son considerados labores que no tiene calidad y consideración con un sueldo bajo. Por otro lado, las administraciones locales no tienen eficiencia al gestionar los residuos generados por la ciudad y su posterior disposición por el poco financiamiento (Colquehuanca Vilca et al., 2020).

En la ciudad de Tingo María, la gestión de residuos sólidos urbanos no es el adecuado dado que la municipalidad no tiene una política eficiente de recojo, segregación y

disposición de los residuos sólidos generados por la ciudad. Asimismo, la población no tiene una cultura de disponer adecuadamente sus residuos sólidos, no segregan estos y no respetan los horarios asignados para el recojo por parte de los camiones recolectores. Es por este motivo que la presente investigación pretende conocer la disposición a pagar por parte de los ciudadanos por el manejo adecuado de los residuos sólidos urbanos generados en la ciudad.

## **1.2 Interrogantes**

### **1.2.1 General**

¿Cuáles son los efectos que tienen los factores socioeconómicos de la población en la disposición a pagar por la eliminación de residuos orgánicos en la ciudad de Tingo María en el año 2024?

### **1.2.2 Específicos**

¿Cuál es el efecto que tiene el nivel educativo de la población en la disposición a pagar por la eliminación de residuos orgánicos en la ciudad de Tingo María en el año 2024?

¿Cuál es el efecto que tiene el nivel de ingresos de la población en la disposición a pagar por la eliminación de residuos orgánicos en la ciudad de Tingo María en el año 2024?

¿Cuál es el efecto que tiene la percepción de la población sobre la gestión de los residuos sólidos que realiza la municipalidad provincial, en la disposición a pagar por la eliminación de residuos orgánicos en la ciudad de Tingo María en el año 2024?

¿Cuál es el precio hipotético que asignan los hogares en la disposición a pagar por la eliminación de residuos orgánicos en la ciudad de Tingo María en el año 2024?

## **1.3 Justificación**

### ***1.3.1 Teórica***

El estudio realizado contribuye a corroborar los aspectos teóricos existentes respecto a la gestión de los residuos sólidos urbanos en las ciudades y que es un problema álgido que les agobia en la actualidad y que la teoría propone como parte de los estudios de valoración contingente.

### ***1.3.2 Práctica***

El presente estudio es de mucha importancia para los funcionarios y autoridades de la Municipalidad Provincial de Leoncio Prado y para la población de Tingo María, por cuanto, conocer la real dimensión del problema permitirá tomar decisiones adecuadas por parte de los funcionarios municipales. En tanto que servirá a la población para tomar conciencia del problema y así podrán colaborar con la gestión de los residuos orgánicos en la ciudad de Tingo María.

## **1.4 Objetivos**

### ***1.4.1 General***

Determinar los efectos que tienen los factores socioeconómicos de la población en su deseo de financiar la destrucción de los restos orgánicos en la localidad de Tingo María en el año 2024.

### ***1.4.2 Específicos***

Determinar el efecto que tiene el nivel educativo de la población en su deseo de financiar la destrucción de los restos orgánicos en la localidad de Tingo María en el año 2024.

Determinar el efecto que tiene el nivel de ingresos de la población en su deseo de financiar la destrucción de los restos orgánicos en la localidad Tingo María en el año 2024.

Determinar el efecto que tiene la percepción de la población sobre la gestión de los residuos sólidos que realiza la municipalidad provincial, en su deseo de financiar la destrucción de los restos orgánicos en la localidad Tingo María en el año 2024.

Determinar el precio hipotético que asignan los hogares en su deseo de financiar la destrucción de los restos orgánicos en la localidad Tingo María en el año 2024.

## **1.5 Hipótesis y Variables**

### ***1.5.1 Hipótesis general***

Los factores socioeconómicos de la población tienen efectos positivos en su deseo de financiar la destrucción de los restos orgánicos en la localidad Tingo María en el año 2024.

### ***1.5.2 Hipótesis específicas***

El nivel educativo de la población tiene un efecto positivo en su deseo de financiar la destrucción de los restos orgánicos en la localidad Tingo María en el año 2024.

El nivel de ingresos de la población tiene un efecto positivo en su deseo de financiar la destrucción de los restos orgánicos en la localidad Tingo María en el año 2024.

La percepción de la población sobre la gestión de los residuos sólidos que realiza la municipalidad provincial tiene un efecto positivo en su deseo de financiar la destrucción de los restos orgánicos en la localidad Tingo María en el año 2024.

El precio hipotético que asignan los hogares tiene un efecto positivo en su deseo de financiar la destrucción de los restos orgánicos en la localidad Tingo María en el año 2024.

### ***1.5.3 Identificación de variables***

#### **Variable explicada**

y = Deseo de financiar la eliminación de residuos orgánicos.

El estudio considera como variable explicada una que tiene dos respuesta conocida como binaria o dicotomica, los valores que toma siempre seran o el cero o el uno, la funcion logit es la conocida en este caso (Gujarati & Porter, 2010).

**Indicadores:**

$y_{11}$  = Deseo de financiar el pago.

**Variable explicativas ( $x_1$ )**

$x_1$  = Nivel educativo de la poblacion.

**Indicador:**

$X_{11}$  = Años de educación alcanzada por el jefe de hogar, medido en años de estudios realizados.

**Variable independiente ( $X_2$ )**

$X_2$  = Nivel de ingresos de la poblacion.

**Indicador:**

$X_{21}$  = Ingresos promedio mensuales del jefe del hogar medido en soles.

**Variable independiente ( $X_3$ )**

$X_3$  = Percepción de la gestión de los residuos solidos ejecutada por la municipalidad provincial.

Variable binaria o dicotómica para conocer la percepción sobre el manejo de los residuos solidos que realiza el gobierno local de la provicnia de Leoncio Prado.

**Indicador:**

$X_{31}$  = 1 (la percepción es positiva) y 0 en otro caso.

**Variable independiente ( $X_4$ )**

$X_4$  = Precio hipotetico asignado por las familias por la disposicion a pagar por la eliminacion de los residuos solidos generados.

**Indicador:**

$X_{41}$  = Monto asignado medido en soles.

#### 1.5.4 Modelo

En la verificación de hipótesis, es fundamental definir la variable  $y$  (disposición a pagar), que se clasifica como una variable cualitativa dicotómica. Esta variable toma el valor de uno (1) cuando la utilidad percibida por el individuo supera su utilidad de reserva, y se asigna un valor de cero (0) en caso contrario. Matemáticamente se expresa así:

$$Y_i = 1, \text{ cuando } I_i^* > 0, \text{ y esto sucede si } X_i + \beta + \varepsilon_i > 0$$

$$Y_i = 0, \text{ cuando } I_i^* < 0, \text{ y esto sucede si } X_i + \beta + \varepsilon_i < 0$$

La variable latentes se define como  $I_i^*$ , cuya forma funcional se expresa como se indica a continuación:  $X\beta + \varepsilon$ , También,

$x$  = Es una matriz de variables independientes o explicativas

$\beta$  = Parámetros que se estiman.

$\varepsilon$  = Término de perturbación estocástica.

La ecuación matemática de probabilidad queda determinada como se detalla en la expresión que se muestra a continuación:

$$P_i = \Pr(Y_i = 1) = \Pr(I_i^* > 0) = \Pr(X_i + \beta + \varepsilon_i > 0) = F(X_i\beta)$$

Con ello determinaremos lo que el ciudadano está dispuesto a financiar por eliminar los restos orgánicos en la localidad de Tingo María.

## **II. METODOLOGÍA**

### **2.1 Tipo de investigación**

La investigación tiene enfoque cuantitativo puesto que, según Hernández et al., (2014) utiliza la recolección de datos para probar hipótesis mediante la medición con numeros; también, para corroborar aspectos teóricos usa la estadística. El diseño tuvo una forma que nos es experimental, debido a la no manipulación de variables de modo que puedan explicar la influencia de unas sobre otras. También, ha sido transversal dado que se recolectó los datos en un momento dado del tiempo durante 2024, los datos así presentados son conocidos como datos de sección cruzada o transeccional (Hernández et al., 2014).

### **2.2 La investigación y su nivel**

El alcance o nivel de la presente investigación fue causal o explicativo, dado que Hernández et al. (2014) señala que el alcance así pretende determinar efectos, fenómenos o causas estudiadas. Por ello fue importante estudiar la forma de comportarse la variable endógena frente al movimiento de las variables exógenas.

### **2.3 El análisis y su unidad**

La unidad de análisis en la presente investigación estuvo constituida por los jefes de los hogares de la ciudad de Tingo María.

### **2.4 Universo poblacional y espacio muestral**

#### ***2.4.1 Forma de hallar el universo poblacional***

El estudio realizado señala que la población de estudio correspondió a todos los jefes de hogar de las viviendas que existen en la ciudad de Tingo María. De acuerdo a los datos proporcionados por el INEI, la población de la ciudad de Tingo María al año 2017 fue de 46,191 habitantes. La densidad de viviendas existentes en la ciudad de Tingo María considerando a 4 habitantes por vivienda y la población censal es de 11,547.75 viviendas.

En consecuencia, se estima que la población de estudio es de 11,548 jefes de hogar de la ciudad de Tingo María.

#### 2.4.2 *Espacio muestra*

Tal como se señaló en el párrafo precedente el universo poblacional en la investigación lo conformaron 11,548 jefes de hogar, el espacio muestral se halló teniendo en cuenta la formulación de poblaciones finitas:

$$n = \frac{NZ^2pq}{(N - 1)e^2 + Z^2pq}$$

En donde:

N = Población (11,548)

n = Numero a muestrear

Z = Numero crítico en la distribución normal estándar al 95% (1.96)

p= Éxito de la probabilidad (p =0.93)

q= Fracaso de la probabilidad (q =1- p = 0.07)

e = Error de muestreo (e= 0.05)

De manera que el valor encontrado para el tamaño de muestra es:

$$n = \frac{11,548 * (1.96)^2 * 0.93 * 0.07}{(11,548 - 1)(0.05)^2 + (1.96)^2 * 0.93 * 0.07} = 99.1847 = 100$$

En consecuencia, la muestra calculada es de 100 jefes de hogar de las viviendas existentes actualmente en la ciudad de Tingo María.

#### 2.5 **Método**

Karl Popper propuso el método hipotético deductivo que consistía en deducir leyes o teoría a través de hipótesis formuladas, el procedimiento indicaba que luego de obtener los datos relacionados con las variables, estos son analizados y descritos a fin de que las teorías usadas como sustento de la investigación, sean corroboradas. En consecuencia la presente investigación utiliza este método.

En la presente investigación se ha adaptado la metodología de la valoración contingente que tal como señala Cerda et al. (2007) citado por (Villalba, 2017), es un método directo y se basa en intenciones de conducta del consumidor en mercados hipotéticos; el supuesto inherente en este método es que las respuestas individuales a los mercados hipotéticos son comparables con las obtenidas en mercados reales. En este método se pregunta al encuestado si está dispuesto a pagar o no por la prestación de un servicio ambiental y cuánto sería ese precio hipotético que estaría dispuesto a pagar.

## **2.6 Recolección de datos y su técnica**

### **2.6.1 *Las Técnicas***

En el presente estudio se usaron para su desarrollo las técnicas como la encuesta, que nos permitió conocer los aspectos socioeconómicos de los jefes de hogar, así como su opinión respecto a la gestión del tratamiento de los residuos sólidos en la ciudad de Tingo María.

### **2.6.2 *Los Instrumentos***

Para el caso de recolectar directamente los datos en la presente investigación, ha sido utilizado un cuestionario, el mismo que siempre se utiliza en investigaciones de este tipo, para medir este fue realizado mediante una escala cuantitativa para algunas variables y dicotómica para otra de las variables. Las preguntas fueron estructuradas con opciones abiertas y cerradas que en este caso tuvieron un valor de 1 si su percepción es positiva y 0 en otro caso.

Para evaluar la validez y confiabilidad del instrumento, se realizó una encuesta piloto al 20% de la muestra, luego se procedió a procesarla utilizando el software SPSS. Una vez procesada se procedió a calcular el coeficiente alfa de Cronbach que mide el grado de confiabilidad o fiabilidad del instrumento, su valor varía entre cero y uno. Cuanto más cercano a uno es una medida de fiabilidad muy buena.

## **2.7 Análisis de datos y su procedimiento**

### **2.7.1 *Proceder***

Se realizó la recolección de datos de campo a través de la aplicación de encuestas a todos los jefes de hogar seleccionados de la muestra. Para ello, se hizo una selección aleatoria de la vivienda de la población en un día cualquiera de una semana cualquiera y del marzo del presente año. La encuesta se realizó en forma anónima mediante una entrevista directa y solicitándole responder el cuestionario presentado, con ello, se pretende preservar la privacidad de todos los encuestados. Asimismo, previamente se informó al jefe de hogar sobre la encuesta y que sus respuestas permitieron conocer la percepción real que tienen sobre los factores socioeconómicos asociados a él y su percepción en relación a la gestión de los residuos sólidos que ejecuta la municipalidad provincial de Leoncio Prado en la ciudad de Tingo María.

### **2.7.2 *Procesamiento de datos***

El cuestionario una vez contestado por los jefes de hogar fue procesado utilizando el software IBM SPSS Statistics 24, que permitió presentar la información tabuladas en figuras, histogramas y tablas de resumen. A partir de los cuales se realizaron los análisis de los resultados.

### **III. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

#### **3.1 Antecedentes**

##### **3.1.1 Antecedentes internacionales**

Hernández et al. (2024) en su investigación tuvieron como objetivo determinar los factores socioeconómicos asociados a la disposición a pagar por el MIRSU de los usuarios de municipios semiurbanos de Yucatán. Se realizaron 1,144 encuestas en 6 localidades semiurbanas de Yucatán, los datos se analizaron mediante estadística descriptiva e inferencial con un modelo econométrico de regresión Tobit. El 69,75% de los usuarios encuestados declararon estar dispuestos a pagar por el manejo integral de los residuos sólidos un monto promedio de 17,65 pesos mexicanos (0,85 dólares estadounidenses). La disposición a pagar disminuye cuando predomina el idioma maya, y mientras menos activos físicos y habitaciones tenga el hogar. Existen elementos culturales y sociales arraigados en la recolección de residuos sólidos, este sistema integral puede ir acompañado de otro tipo de incentivos económicos para modificar el comportamiento de los consumidores hacia algo más beneficioso para el medio ambiente, tal como el ingreso familiar.

Pinilla et al. (2024) en su investigación tuvieron como objetivo aplicar una metodología de valoración económica para determinar la disposición a pagar por los servicios ecosistémicos del humedal el Burro, con el propósito de respaldar su gestión y conservación. Para lograrlo, se llevó a cabo una caracterización del perfil ambiental del humedal, seguida de la identificación de los servicios ecosistémicos que ofrece. A continuación, se empleó un experimento de elección que se enfocó en factores como la posibilidad de avistamiento de fauna, la calidad del agua y la protección de una especie de ave endémica. Este experimento se aplicó a la población local, cuyas elecciones proporcionaron información valiosa sobre sus preferencias y su bienestar. Las conclusiones principales revelaron que las personas valoran positivamente la mejora de los servicios

ecosistémicos del humedal, mostrando una disposición a pagar el valor de \$4531 en el recibo de agua y alcantarillado por un programa de conservación del humedal.

Zavala (2021) en su investigación tuvo como propósito analizar el Sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos (SGIRS) desde la perspectiva de la población de San Cristóbal, se usó del método de valoración contingente referéndum (MVCR). Este método permite identificar los defectos del servicio de recolección y estimar el valor económico, tomando en cuenta la disponibilidad a pagar (DAP) de la población por la mejora del SGIRS. De una muestra de 67 viviendas, se encuestó a un miembro del hogar. La muestra fue seleccionada por muestreo simple aleatorio. Se aplicó un cuestionario estructurado en 4 módulos a través de Google Forms para obtener información sobre: a) características del encuestado, b) problemas y la calidad del servicio, c) grado de conocimiento y conciencia del usuario en relación a los RSD y d) valoración económica. Los problemas identificados por los usuarios son basura tirada e incumplimiento de los días de recolección, la mayoría considera que la calidad del servicio es regular, el grado de conocimiento sobre el tratamiento de los residuos es bajo. Además, este estudio piloto muestra que el valor promedio que están dispuestos a pagar los hogares de San Cristóbal para mejorar la gestión de residuos es de \$3,89 por mes. Se logró apreciar que la DAP media se relaciona con las variables de ingreso económico, el nivel de conocimiento (sobre la clasificación y tratamiento de RS) y conciencia (importancia de los proyectos de gestión).

### **3.1.2 Antecedentes nacionales**

Yrigoin et al. (2024) en su investigación tuvieron como objetivo determinar la Disposición a Pagar (DAP) por la mejora del servicio de recolección de los residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de Chota. Se utilizó el método de valoración contingente y modelo econométrico logit, la técnica utilizada fue las entrevistas y las encuestas como instrumento, aplicadas a 359 jefes de hogar de una población de 5500 viviendas, los cuales fueron

seleccionados por muestreo simple; utilizándose los programas SPSS 26.0 y Stata 17.0. Los resultados señalan que la mayoría ciudadanos tienen de 40 a 49 años, secundaria incompleta, ingresos < 1 000 soles, conocen la importancia del ambiente y el efecto de la inadecuada disposición; el 29,5% de ciudadanos están dispuestos a pagar de 3 a 5 soles mensuales. Concluyendo que la edad y la conciencia ambiental influyen negativamente en la disponibilidad de pago, dado que, al aumentar la edad en un año, menor es su disposición a pagar; mientras que los ingresos y la educación ambiental influyen positivamente, puesto que, al aumentar en una unidad, mayor será su disposición a pagar por el mejoramiento de recolección de los residuos sólidos.

Romero (2021) en su investigación menciona que la producción indiscriminada de los residuos sólidos domiciliarios y la falta de un adecuado manejo en el distrito de Caracoto, trae consigo daños al medio ambiente. Por lo que se planteó el siguiente objetivo, determinar la disposición a pagar por el adecuado manejo de la producción de los residuos sólidos domiciliarios. La metodología planteada es de enfoque cuantitativo, de alcance correlacional descriptivo, no experimental, con una muestra de 342 unidades de estudio, la producción per cápita de los residuos sólidos domiciliarios en la zona urbana se cuantifica en, 0.703 kg/hab/día, y en la zona rural 0.513 kg/hab/día. Se analizaron las variables edad (EDA), nivel educacional (EDU), ingreso familiar promedio (IFP), monto a pagar (CUOTA) y disposición a pagar (DAP). La DAP resultó alentador con un monto de S/. 1.695 por vivienda. Este último representa un indicador para la formulación óptima de los planes de gestión de residuos sólidos dentro de la administración y disposición final de los residuos sólidos.

Quispe et al. (2020) en su investigación mencionan que el servicio del sistema de recolección de los residuos sólidos domésticos de la ciudad de Juliaca-Perú requiere de un mejoramiento y planificación más eficientes que permitan superar la excesiva generación y acumulación de los residuos sólidos que se encuentran en basureros, botaderos y a la

intemperie. Debido a que la inadecuada selección de residuos orgánicos e inorgánicos y su disposición final generan descomposición que causa malos olores y lixiviados, propiciando la proliferación de insectos y roedores, vectores de microorganismos patógenos de humanos y animales, causando así un impacto negativo en el medio ambiente. El objetivo de esta investigación fue estimar el valor económico que la población está dispuesta a pagar para mejorar el sistema de recojo de residuos sólidos domésticos. Se aplicó el método de valoración contingente y el modelo econométrico binomial Probit. Se realizaron encuestas a 382 hogares. Se concluye que el 51.75 % de los encuestados están dispuestos a pagar por un sistema de recojo de residuos sólidos domésticos mejorado, con un costo promedio de S/ 5.36 mensuales; mientras que, el 41.10 % de los encuestados no estaría dispuesto a pagar. Asimismo, los factores que influyen en dicha decisión fueron el nivel educativo, la ética ambiental y la conciencia ambiental de la población de Juliaca.

Colquehuanca Vilca et al., (2020) en su investigación señala que gestionar los restos de la localidad en la Municipalidad de Tambopata induce al deterioro medioambiental del suelo, del agua, a la biodiversidad y aparición de enfermedades. Su propósito fue determinar la forma en que la ciudadanía reduce, recicla, vuelve a utilizar con recuperación (4R) y la manera de disponer su pago (DAP) por desechar residuos urbanos a partir del nivel de diferenciar. Fueron 406 encuestas administradas a los conductores de las familias mediante el muestreo aleatorio en varias etapas complementado así como conversaciones en profundidad; ha sido utilizado método de elección de experimentos que permitió determinar la elección de la población que usa el servicio, utilizando el modelo logit y mixlogit para estimar la probabilidad de la DAP. Los resultados indican que los usuarios en un 69% no realiza actividades de reciclación de los restos, sin embargo existe la predisposición para realizarlo. En suma, la ciudadanía está dispuesta a pagar por mejorar sus niveles de salud así como en el aspecto socioambiental tener un bienestar con 83%. La conclusión indica que la

poblacion usuaria de la localidad de Puerto Maldobado, estan dispuestos a pagar S/ 122.00 en forma anual por desechar residuos urbanos y ser parte protagónica de sustentabilidad.

### **3.2 Valorización económica, valoración contingente y disposición a pagar**

La identificación y estimación del valor económico de los impactos ambientales se realiza tal manera que estos puedan incluirse dentro del análisis de evaluación económica ambiental del proyecto y contribuir en la determinación de la viabilidad del mismo según indica Tomasini (2008). La valoración económica de cambios ambientales, sean estos positivos o negativos, se fundamenta en las preferencias individuales y por agregación, sociales por el cambio. Estas preferencias se reflejan habitualmente en la disposición al pago de los individuos por evitar la degradación ambiental (Villalba, 2017).

El método de contingencia valorativa se refiere a realizar cuestiones con individuos y su disposición a pagar (DAP) por cantidades adicionales de un servicio publico o bien por proveerlo con mayor calidad del ambiente segun señala Ardila (1993) citado por Toledo (2015). La DAP de un individuo depende de multiples causas, que son actitudinales frente al medio ambiente y a la sociedad, los ingresos que tiene y si esta bien informado, el area en donde se ubica este bien y cuan frecuente mes utilizado por el publico. La disposicion a pagar presenta como el corazon del problema que los individuos pueden intencionalmente distorsionar sus respuestas adoptando una posición oportunista (free riding). El entrevistado puede engañar su respuesta por miedo a que posteriormente le exijan mas pagos por desarrollar cierto programa. Por último, la disposición a pagar, muestra el nivel de ingreso ademas de presentar sus preferencias y gustos (Toledo, 2015).

### **3.3 Residuos sólidos**

Los residuos sólidos son materiales que se desechan después de que haya realizado un trabajo o cumplido con su misión, al menos para ellos no tiene valor económico. Los residuos pueden eliminarse (cuando se destinan a vertederos o se hunden) o reciclarse (para

ser usado de nuevo uso). Un residuo sólido se refiere a aquellos desechos que presentan una estructura compacta y estable. Esto se debe a la alta cohesión entre sus moléculas, lo que permite que un cuerpo sólido mantenga tanto su volumen como su forma inalterables, distinguiéndose así de otras formas de la materia, como la líquida o la gaseosa. Por lo tanto, los residuos sólidos son aquellos que se encuentran en dicho estado físico. El término "residuos sólidos urbanos" hace referencia a los desechos generados en áreas urbanas y sus alrededores, siendo las viviendas particulares, oficinas, y comercios algunos de los principales generadores de este tipo de residuos (Toledo, 2015).

La sociedad necesita separar la generación de basura del crecimiento económico debido a la falta cada vez más evidente de espacios para su depósito (Castro, 2010). Bajo el esquema actual, esto es difícil porque el costo de la disposición de los RS no muestra completamente el costo ambiental que ocasionan. Para que la eficiencia social se alcance debe reflejarse en los costos que acarrea la disposición final para las personas que toman las respectivas decisiones, es decir de los productores y consumidores que deben deshacerse de estos residuos tal como señala Ibararán & Cuevas (2003) citados por (Quispe Mamani, 2019).

### **3.4 Conceptos y definiciones**

#### **Disposición a pagar**

Mora (2018) menciona que esta comprendida como el monto monetario que el usuario del recurso está dispuesto a desembolsar por hacer uso del producto. Dicho monto está en relación de la valoración que brinda el usuario al producto a consumir (Beizaga, 2022).

#### **Ingreso económico familiar**

Recursos disponibles que poseen para el consumo y el ahorro en un período determinado de tiempo. El ingreso total del hogar se define conceptualmente como todos los

ingresos, monetarios o en especie (bienes y servicios) que son percibidos por el hogar o sus integrantes en un período determinado (Gomez, 2020).

### **Nivel educativo**

Es parte del sistema educativo formal donde el individuo tiene etapas psicofísicoevolutivo que se junta con el desarrollo psico físico social y cultural (Cuenca & Torres, 2020).

### **Método de valoración contingente**

Cerda et al. (2007) refiere que el método de valoración contingente es un método directo y se basa en intenciones de conducta del consumidor en mercados hipotéticos; el supuesto inherente en este método es que las respuestas individuales a los mercados hipotéticos son comparables con las obtenidas en mercados reales (Villalba, 2017).

### **Restos sólido**

Un residuo sólido se define como cualquier material descartado que puede o no poseer algún valor o utilidad potencial. Es importante destacar que el término "residuo" no debe confundirse con "desecho", ya que este último implica, de manera inherente, la ausencia total de valor o utilidad del material en cuestión según señala Jiménez Cisneros (2005).

## IV. RESULTADOS

### 4.1 Resultados descriptivos

#### 4.1.1 Disposición a pagar

La variable disposición a pagar se puede apreciar en la Tabla 1. Tal como se observa, la disposición a pagar de los hogares de la ciudad de Tingo María prácticamente esta dividido entre los que si están dispuestos a pagar en un 51% y los que no están dispuestos a pagar en un 49%.

**Tabla 1** Disposición a pagar por el tratamiento de residuos sólidos

Disposición a pagar					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	49	49,0	49,0	49,0
	Si	51	51,0	51,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

#### 4.1.2 Nivel de estudios del jefe de hogar

Con respecto a la variable nivel educativo del jefe de hogar, la Tabla 2 muestra un poco más de un tercio de ellos tiene educación secundaria; otro tercio tienen educación primaria y sin educación y un último tercio tiene educación superior.

**Tabla 2** Nivel educativo del jefe del hogar

Nivel educativo del jefe del hogar					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sin educación	5	5,0	5,0	5,0
	Primaria	25	25,0	25,0	30,0
	Secundaria	35	35,0	35,0	65,0
	Técnica	19	19,0	19,0	84,0
	Universitaria	16	16,0	16,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

### 4.1.3 Ingreso promedio mensual del jefe de hogar

En lo que se refiere al ingreso promedio del jefe de hogar, la Tabla 3 muestra que el 41% de ellos perciben ingresos entre S/ 1,001 y S/ 2,000; un segundo grupo de jefes de hogar perciben ingresos entre S/ 2,001 y S/ 3,000 con un 23%, en tanto que el 25% de los jefes de hogar perciben ingresos mayores a S/ 3,001.

**Tabla 3** Nivel de ingreso del jefe del hogar

Ingreso del jefe de hogar					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Menos de 1000	11	11,0	11,0	11,0
	1001 a 2000	41	41,0	41,0	52,0
	2001 a 3000	23	23,0	23,0	75,0
	3001 a 4000	16	16,0	16,0	91,0
	4000 a más	9	9,0	9,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

### 4.1.4 Percepción sobre la gestión de residuos sólidos en la municipalidad

Con respecto a la percepción que tiene los jefes de hogar respecto a si la gestión de los residuos sólidos que realiza la municipalidad provincial es positiva, la Tabla 4 muestra este resultado. El 54% están de acuerdo y el 46% no lo están.

**Tabla 4** Percepción sobre la gestión de residuos sólidos que realiza la municipalidad

Percepción de la gestión de residuos sólidos					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	46	46,0	46,0	46,0
	Si	54	54,0	54,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

#### 4.1.5 Precio hipotético dispuesto a pagar

En lo que se refiere al precio hipotético para pagar por el servicio de tratamiento de los residuos sólidos en la ciudad de Tingo María, la Tabla 5 muestra este resultado. En ella se aprecia que poco más de dos tercios de los jefes de hogar (67%) están dispuestos a pagar menos de S/ 40, en tanto que antes de una tercera parte de los encuestados están dispuestos a pagar más de S/ 40. Finalmente se puede indicar que en promedio los jefes de hogar estarían dispuestos a pagar S/ 31.91 por recibir una adecuada atención de tratamiento de los restos sólidos en la localidad Tingo María

**Tabla 5** Precio hipotético que están dispuestos a pagar los jefes de hogar

Precio hipotético para pagar					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Menos de 20	31	31,0	31,0	31,0
	21 a 40	36	36,0	36,0	67,0
	41 a 60	17	17,0	17,0	84,0
	61 a 80	10	10,0	10,0	94,0
	81 a más	6	6,0	6,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

## 4.2 Contrastación de hipótesis

### 4.2.1. Estimación del modelo econométrico

Para contrastar las hipótesis planteadas en esta investigación, ha sido formulado un modelo logit que es uno que tiene respuesta dicotómica logística. La variable dependiente se refiere a una variable dicotómica binaria llamada disposición a pagar por el servicio de tratamiento de residuos sólidos por parte de la municipalidad provincial de Leoncio Prado (*dap*). Las variables independientes son tres variables continuas, los años de estudio del jefe de hogar (*educa*), el ingreso promedio mensual del jefe de hogar (*ingreso*) y el precio

hipotético a pagar por el servicio (*pagodap*); asimismo, una variable categórica, la percepción del jefe de hogar sobre la gestión del tratamiento de residuos sólidos por parte de la municipalidad provincial (*gesrspos*). En consecuencia, el modelo logit formulado tiene la siguiente especificación:

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1 - P_i}\right) = \beta_1 + \beta_2 \text{educa}_i + \beta_3 \text{ingreso}_i + \beta_4 \text{gesrspos}_i + \beta_5 \text{pago dap}_i + \mu_i$$

La estimación del modelo formulado se presenta en la Tabla 6. Cabe señalar que el modelo estimado resulta ser significativo para explicar la disposición a pagar por parte de los jefes de hogar por el tratamiento de los residuos sólidos que realiza la municipalidad provincial de Leoncio Prado. El valor de probabilidad de la razón verosímil está por debajo del 5%, la bondad de ajuste del modelo es medida por el  $R^2$  de McFadden, que toma un valor de 74%, usualmente no se considera este indicador que tenga una preponderancia importante en estudios similares. En este tipo de modelos lo que interesa es la comprobación del signo de los coeficientes de variables independientes y si coinciden con lo señalado teóricamente. En el modelo presentado, los coeficientes de todas las variables independientes deben verificar sus signos con la economía teórica. Con relación a la significación individual de las variables, todas ellas son significativas al 95% de confianza, ya que como se puede apreciar los p-values son menores al 5%.

**Tabla 6** Estimación del modelo logit formulado

Dependent Variable: DAP  
Method: ML - Binary Logit (Newton-Raphson / Marquardt steps)  
Date: 07/23/24 Time: 19:17  
Sample: 1 100  
Included observations: 99  
Convergence achieved after 6 iterations  
Coefficient covariance computed using observed Hessian

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
EDUCA	0.183071	0.097546	1.876757	0.0606
INGRESO	0.001089	0.000494	2.203411	0.0276
GESRSPOS	4.168683	1.096642	3.801316	0.0001
PAGODAP	0.099386	0.033703	2.948888	0.0032
C	-9.401404	2.094367	-4.488901	0.0000

McFadden R-squared	0.742854	Mean dependent var	0.505051
S.D. dependent var	0.502519	S.E. of regression	0.247191
Akaike info criterion	0.457463	Sum squared resid	5.743703
Schwarz criterion	0.588530	Log likelihood	-17.64443
Hannan-Quinn criter.	0.510493	Deviance	35.28887
Restr. deviance	137.2330	Restr. log likelihood	-68.61652
LR statistic	101.9442	Avg. log likelihood	-0.178227
Prob(LR statistic)	0.000000		

Obs with Dep=0	49	Total obs	99
Obs with Dep=1	50		

#### 4.2.2. Los indicadores estadísticos y su análisis

##### *Significatividad conjunta*

La significatividad global determina la significatividad del modelo y si las variables explicativas en conjunto explican el comportamiento de la variable explicada. Esta prueba de hipótesis utiliza la distribución *LR statistic* para realizar la comparación estadística de los coeficientes o parámetros de estimación. En consecuencia, el procedimiento es el siguiente:

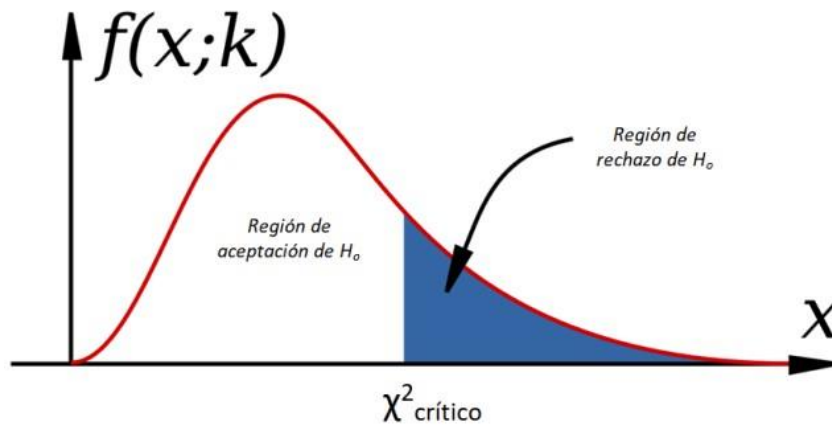
$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = 0$  : No existe significatividad que puedan explicar la evolución de la variable dependiente por parte de las independientes.

$H_1: \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq \beta_4 \neq \beta_5 \neq 0$  : existe significatividad que puedan explicar la evolución de la variable dependiente por parte de las independientes.

La significatividad se establece en 5%; es decir:

$$\alpha = 0.05$$

**Figura 1** Distribución chi-cuadrado para la prueba de relevancia global



La comparación de los estadísticos de prueba, en este caso  $\chi^2$  es mostrada en la Figura 1, estableciendo las regiones comparativas. Como el  $\chi^2_{cal} > \chi^2_{tab}$  y su probabilidad es 0.00000, luego es rechazada la hipótesis nula, aceptando la alternativa. En consecuencia, este resultado indica que las variables independientes son estadísticamente significativas para explicar la disposición a pagar por parte de los jefes de hogar por el tratamiento de la disposición de residuos sólidos por parte de la comuna local.

#### ***Significancia particular de cada variable***

La prueba de hipótesis de los coeficientes asociados a cada variable individualmente es un indicativo para evaluar la significación específica de cada una de las variables exógenas en la descripción del comportamiento de la variable dependiente. Este análisis se basa en la distribución normal estándar  $z$ , que se considera la distribución adecuada para llevar a cabo la prueba de hipótesis de los parámetros individuales.

En lo que respecta al parámetro de estimación de la variable *educa*, el procedimiento del contraste para corroborar la hipótesis se procede así:

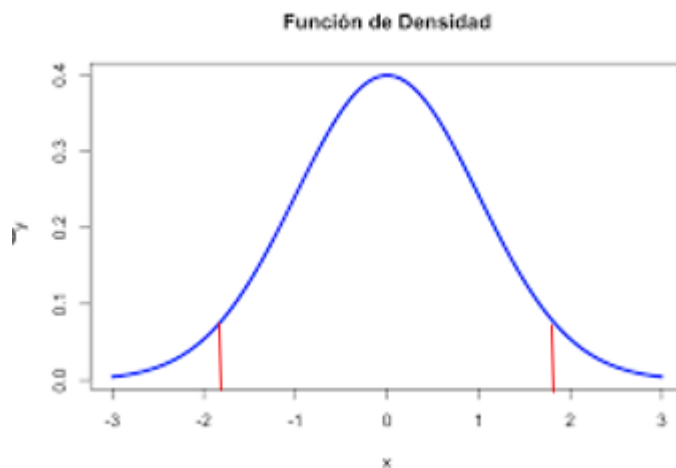
$H_0: \beta_2 = 0$  : No existe significatividad que puedan explicar la evolución de la variable dependiente por parte de la independiente.

$H_1: \beta_2 \neq 0$  : Existe significatividad que puedan explicar la evolución de la variable dependiente por parte de la independiente.

La significación fue establecida en 5%; lo que corresponde a un  $\alpha = 0.05$  y la distribución  $z$  que es  $z_{tab} = 1.96$  es usada para determinar dicha prueba.

Asimismo, de la estimación realizada en el modelo se aprecia que el valor de la distribución  $z$  calculado para esta variable es  $z_{cal} = 1.87$ .

**Figura 2** Distribución  $z$  para la prueba de relevancia individual de la variable *educa*



La comparación de los estadísticos de prueba, en este caso  $\chi^2$  es mostrada en la Figura 2, estableciendo las regiones comparativas. Como el  $z_{cal} < z_{tab}$  ( $1.87 < 1.96$ ), luego aceptamos la hipótesis nula y rechazamos la alternativa. En consecuencia, señalamos *educa* como variable no es estadísticamente significativa al nivel del 5% para explicar individualmente la disposición a pagar por el servicio de tratamiento de residuos sólidos; sin embargo, es significativa a nivel del 10%.

En lo que respecta al parámetro de estimación de la variable *ingreso*, el procedimiento del contraste realizado es así:

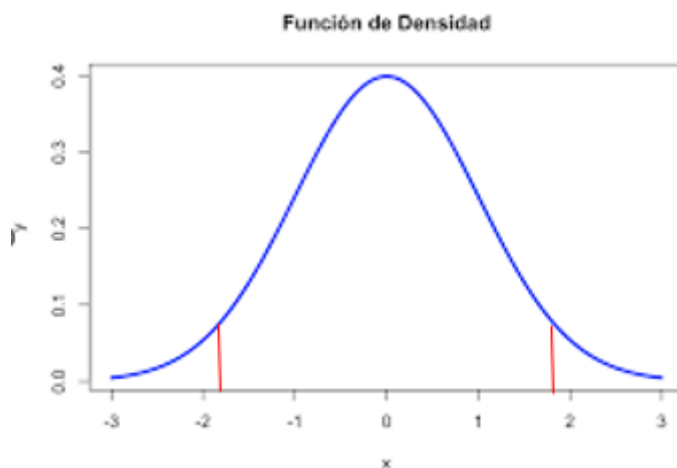
$H_0: \beta_3 = 0$  : No existe significatividad que puedan explicar la evolución de la variable dependiente por parte de la independiente.

$H_1: \beta_3 \neq 0$  : Es significativa la variable explicativa para explicar el comportamiento de la variable endógena.

La significación fue establecida en 5%; lo que corresponde a un  $\alpha = 0.05$  y la distribución  $z$  que es  $z_{tab} = 1.96$  es usada para determinar dicha prueba.

Asimismo, de la estimación realizada en el modelo se aprecia que el valor de la distribución  $z$  calculado para esta variable es  $z_{cal} = 2.20$ .

**Figura 3** Distribución  $z$  para la prueba de relevancia individual de la variable ingreso



La comparación de los estadísticos de prueba, en este caso  $\chi^2$  es mostrada en la Figura 3, estableciendo las regiones comparativas. Como el  $z_{cal} > z_{tab}$  ( $2.20 > 1.96$ ), luego rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la alternativa. En consecuencia, se puede señalar que la variable *ingreso* es estadísticamente significativa al nivel del 5% para explicar individualmente la disposición a pagar por el servicio de tratamiento de residuos sólidos.

En lo que respecta al parámetro de estimación de la variable *gsrspos*, el procedimiento del contraste realizado fue así:

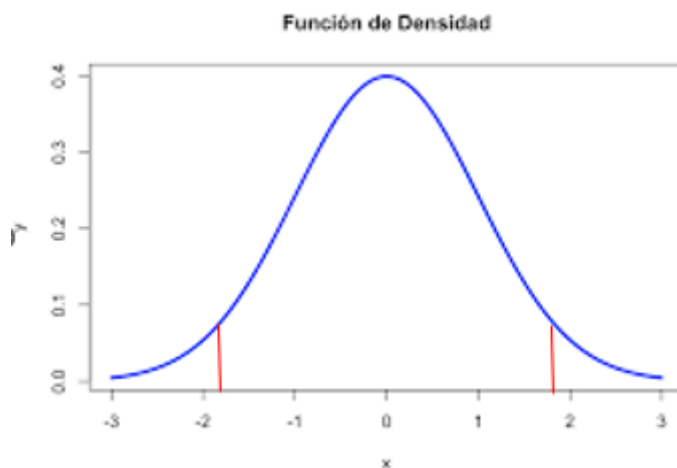
$H_0: \beta_4 = 0$  : No existe significatividad que puedan explicar la evolución de la variable dependiente por parte de la independiente.

$H_1: \beta_4 \neq 0$  : Es significativa la variable explicativa para explicar el comportamiento de la variable endógena.

La significación fue establecida en 5%; lo que corresponde a un  $\alpha = 0.05$  y la distribución  $z$  que es  $z_{tab} = 1.96$  es usada para determinar dicha prueba.

Asimismo, de la estimación realizada en el modelo se aprecia que el valor de la distribución  $z$  calculado para esta variable es  $z_{cal} = 3.80$ .

**Figura 4** Distribución  $z$  para la prueba de relevancia individual de la variable *gsrspos*



La comparación de los estadísticos de prueba, en este caso  $\chi^2$  es mostrada en la Figura 4, estableciendo las regiones comparativas. Como el  $z_{cal} > z_{tab}$  ( $3.80 > 1.96$ ), luego rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la alternativa. En consecuencia, se puede señalar que la variable *gsrspos* es estadísticamente significativa al nivel del 5% para explicar individualmente la disposición a pagar por el servicio de tratamiento de residuos sólidos.

En lo que respecta al parámetro de estimación de la variable *pagodap*, el procedimiento del contraste fue realizado así:

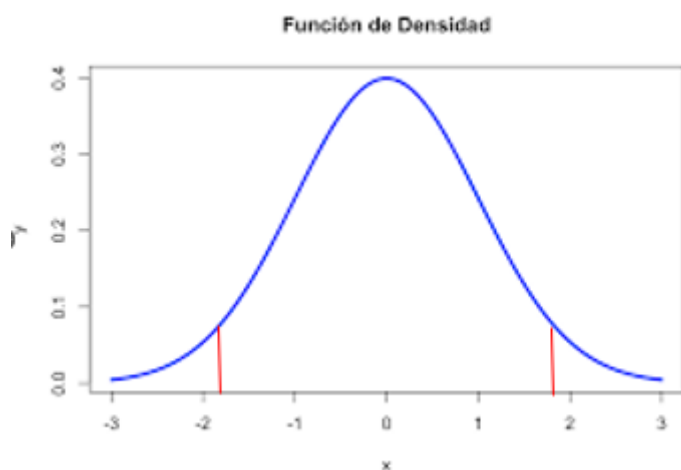
$H_0: \beta_5 = 0$  : No existe significatividad que puedan explicar la evolución de la variable dependiente por parte de la independiente

$H_1: \beta_5 \neq 0$  : Es significativa la variable independiente para explicar el comportamiento en la variable endógena.

La significación fue establecida en 5%; lo que corresponde a un  $\alpha = 0.05$  y la distribución  $z$  que es  $z_{tab} = 1.96$  es usada para determinar dicha prueba.

Asimismo, de la estimación realizada en el modelo se aprecia que el valor de la distribución  $z$  calculado para esta variable es  $z_{cal} = 2.94$ .

**Figura 5** Distribución  $z$  para la prueba de relevancia individual de la variable *pagodap*



La comparación de los estadísticos de prueba, en este caso  $\chi^2$  es mostrada en la Figura 5, estableciendo las regiones comparativas. Como el  $z_{cal} > z_{tab}$  ( $2.94 > 1.96$ ), luego rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la alternativa. En consecuencia, señalamos que la variable *pagodap* es estadísticamente significativa al nivel del 5% para explicar individualmente la disposición a pagar por el servicio de tratamiento de residuos sólidos.

### **Marginalidad y análisis**

El efecto o contribución de las variables independientes sobre la variable dependiente es realizado mediante la marginal del análisis de las variables. Para ello, derivamos la ecuación econométrica estimada en función de cada una de las variables independientes, considerando las otras variables como una constante. Respecto al modelo elegido estas

derivadas parciales representan las elasticidades de la variable explicada respecto de cada una de las variables explicativas.

En lo que respecta a la variable *educa*, la expresión derivada de la función econométrica es la siguiente:

$$\frac{\partial dap}{\partial educa} = 0.1831$$

Este resultado indica que, ante un incremento en los años de estudio de los jefes de hogar, la disposición a pagar es positiva. Resultado que cumple con el postulado económico referido a la disposición a pagar frente a un incremento en los años estudiados.

En lo que corresponde a la variable *ingreso*, la expresión derivada de la función econométrica es la siguiente:

$$\frac{\partial dap}{\partial ingreso} = 0.0011$$

Este resultado indica que, ante un incremento en el ingreso de los jefes de hogar, la disposición a pagar es positiva. Resultado que coincide con el postulado económico referido a la disposición a pagar a medida que el ingreso de los jefes de hogar se incrementa. Es decir, a mayor ingreso, mayor disposición a pagar por parte de los usuarios.

En lo que corresponde a la variable *gsrspos*, la expresión derivada de la función econométrica es la siguiente:

$$\frac{\partial dap}{\partial gsrspos} = 4.1687$$

Este resultado indica que, ante un aumento en la percepción positiva del jefe de hogar respecto a la gestión de residuos sólidos realizado por la municipalidad, la disposición a pagar es positiva. Resultado que coincide con el postulado económico referido a la disposición a pagar a medida que la percepción positiva se incrementa. Es decir, a mayor percepción positiva, mayor disposición a pagar por parte de los jefes de hogar.

En lo que corresponde a la variable *pagodap*, la expresión derivada de la función econométrica es la siguiente:

$$\frac{\partial dap}{\partial pagodap} = 0.0994$$

Este resultado indica que, ante un aumento en el precio hipotético por el jefe de hogar por el servicio de residuos sólidos proporcionado por la municipalidad, la disposición a pagar es positiva. Resultado que coincide con el postulado económico referido a la disposición a pagar a medida que el pago hipotético se incrementa. Es decir, a mayor precio hipotético, mayor disposición a pagar por parte de los jefes de hogar.

## V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 5.1 Relación de variables

Reemplazando los coeficientes o parámetros de estimación en el modelo econométrico estimado, se procedió a reemplazar, por lo que el modelo estimado queda de la siguiente forma:

$$\begin{aligned}\hat{L}_i &= \ln\left(\frac{P_i}{1 - P_i}\right) \\ &= -9.4014 + 0.1831 * educa_i + 0.0011 * ingreso_i + 4.1687 \\ &\quad * gesrspos_i + 0.0994 * pagodap_i\end{aligned}$$

Asimismo, la representación funcional se presenta a continuación:

```
Estimation Command:
=====
BINARY(D=L) DAP EDUCA INGRESO GESRSPOS PAGODAP C

Estimation Equation:
=====
L_DAP = C(1)*EDUCA + C(2)*INGRESO + C(3)*GESRSPOS + C(4)*PAGODAP + C(5)

Forecasting Equation:
=====
DAP = 1-@CLOGISTIC(-(C(1)*EDUCA + C(2)*INGRESO + C(3)*GESRSPOS + C(4)
*PAGODAP + C(5)))

Substituted Coefficients:
=====
DAP = 1-@CLOGISTIC(-(0.183070648329*EDUCA + 0.0010892165337*INGRESO +
4.16868326007*GESRSPOS + 0.0993863498304*PAGODAP - 9.40140365072))
```

Gujarati y Porter (2010) señalan que los coeficientes de una estimación logística presentan un cambio en el logit de la estimación ante una modificación en una unidad en la variable independiente, cuando las otras variables se mantiene. Para evaluar la variación en la probabilidad ante un cambio unitario en la variable independiente, es fundamental calcular la función de densidad de probabilidad en la función logística. Este análisis se basa en las estadísticas descriptivas de las variables incluidas en el modelo estimado. A partir de los

coeficientes obtenidos y los valores promedio de las variables estimadas, se encuentra la función de densidad y de distribución acumulada correspondientes a la distribución logística para el logit.

Para las variables continuas, se utiliza la formulación siguiente:

$$f(z) = f(\bar{X}\hat{\beta}) = \frac{e^{-\bar{X}\hat{\beta}}}{(1+e^{-\bar{X}\hat{\beta}})^2}$$

Donde  $f(\cdot)$  es conocida en la distribución logística como su función de densidad.

La formulación que permite hallar la influencia marginal de este tipo de variables se muestra a continuación:

$$\frac{\partial \Pr(Y=1)}{\partial x_j} = f(\bar{X}\hat{\beta})\beta_j$$

En tanto que para las variables conocidas como discreta:

$$F(z) = F(\bar{X}\hat{\beta}) = \frac{1}{1+e^{-\bar{X}\hat{\beta}}}$$

La formulación que permite hallar la influencia marginal de este tipo de variables se muestra a continuación:

$$\Delta \Pr(Y = 1) = F(\bar{X}\hat{\beta}/x_j = 1) - F(\bar{X}\hat{\beta}/x_j = 0)$$

Con relación a variable *educa*, su coeficiente es 0.1831 y su antilogaritmo es 1.20, lo que quiere decir que los jefes de hogar que tienen más años de estudios son 1.20 veces más predispuestos a pagar por el servicio de tratamiento de residuos sólidos ofrecidos por la municipalidad provincia de Tingo María.

Para el caso de la variable *ingreso*, su coeficiente es 0.0011 y su antilogaritmo es 1.00, lo que quiere decir que los jefes de hogar que tienen mayores ingresos están 1.00 vez más predispuestos a pagar por el servicio de tratamiento de residuos sólidos ofrecidos por la municipalidad provincia de Tingo María.

Para el caso de la variable *gsrspos*, su coeficiente es 4.1687 y su antilogaritmo es 64.62, lo que quiere decir que los jefes de hogar que tienen percepciones positivas sobre la

gestión de los residuos sólidos por parte de la municipalidad están 64.62 veces más predispuestos a pagar por el servicio de tratamiento de residuos sólidos ofrecidos por la municipalidad provincia de Tingo María.

Para el caso de la variable *pagodap*, su coeficiente es 0.0994 y su antilogaritmo es 1.10, lo que quiere decir que los jefes de hogar que están dispuestos a pagar un precio hipotético por el servicio de tratamiento de residuos sólidos están 1.10 veces más predispuestos a pagar por el servicio de tratamiento de residuos sólidos ofrecidos por la municipalidad provincia de Tingo María.

## **5.2 Concordancia con estudios similares**

Los resultados de la presente investigación coinciden con los hallados por Hernández et al. (2024) en su investigación tuvieron como objetivo determinar los factores socioeconómicos asociados a la disposición a pagar por el MIRSU de los usuarios de municipios semiurbanos de Yucatán. Los resultados señalan que el 69,75% de los usuarios encuestados declararon estar dispuestos a pagar por el manejo integral de los residuos sólidos un monto promedio de 17,65 pesos mexicanos (0,85 dólares estadounidenses). La disposición a pagar disminuye cuando predomina el idioma maya, y mientras menos activos físicos y habitaciones tenga el hogar.

Los resultados encontrados en este estudio coinciden con los hallados por Pinilla et al. (2024) en su estudio tuvieron como objetivo aplicar una metodología de valoración económica para determinar la disposición a pagar por los servicios ecosistémicos del humedal el Burro, con el propósito de respaldar su gestión y conservación. Las conclusiones principales revelaron que las personas valoran positivamente la mejora de los servicios ecosistémicos del humedal, mostrando una disposición a pagar el valor de \$4531 en el recibo de agua y alcantarillado por un programa de conservación del humedal.

Los resultados de la presente investigación coinciden con los hallados por Zavala (2021) en su investigación tuvo como propósito analizar el Sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos (SGIRS) desde la perspectiva de la población de San Cristóbal, se usó del método de valoración contingente referéndum (MVCR). Los resultados muestran que el valor promedio que están dispuestos a pagar los hogares de San Cristóbal para mejorar la gestión de residuos es de \$3,89 por mes. Asimismo, se logró apreciar que la DAP media se relaciona con las variables de ingreso económico, el nivel de conocimiento (sobre la clasificación y tratamiento de RS) y conciencia (importancia de los proyectos de gestión).

Los resultados hallados en el estudio coinciden con los hallados por Yrigoin et al. (2024) en su estudio tuvieron como objetivo determinar la Disposición a Pagar (DAP) por la mejora del servicio de recolección de los residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de Chota. Los resultados señalan que la mayoría ciudadanos tienen de 40 a 49 años, secundaria incompleta, ingresos < 1 000 soles, conocen la importancia del ambiente y el efecto de la inadecuada disposición; el 29,5% de ciudadanos están dispuestos a pagar de 3 a 5 soles mensuales. Concluyendo que la edad y la conciencia ambiental influyen negativamente en la disponibilidad de pago, dado que, al aumentar la edad en un año, menor es su disposición a pagar; mientras que los ingresos y la educación ambiental influyen positivamente, puesto que, al aumentar en una unidad, mayor será su disposición a pagar por el mejoramiento de recolección de los residuos sólidos.

Los resultados de la presente investigación coinciden con los hallados por Romero (2021) en su investigación menciona que la producción indiscriminada de los residuos sólidos domiciliarios y la falta de un adecuado manejo en el distrito de Caracoto, trae consigo daños al medio ambiente. La DAP resultó alentador con un monto de S/. 1.695 por vivienda. Este último representa un indicador para la formulación óptima de los planes de gestión de residuos sólidos dentro de la administración y disposición final de los residuos sólidos.

Los resultados hallados en este estudio coinciden con los encontrados por Quispe et al. (2020) en su estudio mencionan que el servicio del sistema de recolección de los residuos sólidos domésticos de la ciudad de Juliaca-Perú requiere de un mejoramiento y planificación más eficientes que permitan superar la excesiva generación y acumulación de los residuos sólidos que se encuentran en basureros, botaderos y a la intemperie. Los resultados concluyen que el 51.75 % de los encuestados están dispuestos a pagar por un sistema de recojo de residuos sólidos domésticos mejorado, con un costo promedio de S/ 5.36 mensuales; mientras que, el 41.10 % de los encuestados no estaría dispuesto a pagar. Asimismo, los factores que influyen en dicha decisión fueron el nivel educativo, la ética ambiental y la conciencia ambiental de la población de Juliaca.

Los resultados en este estudio coinciden con los encontrados por Colquehuanca Vilca et al., (2020) en su estudio señala que la gestión de residuos urbanos en la Municipalidad Provincial de Tambopata contribuye al deterioro ambiental, afectando el suelo, el agua y la biodiversidad, además de favorecer la propagación de enfermedades. Los resultados revelan que el 68.72% de los usuarios no realiza ninguna actividad de reciclaje, aunque manifiestan una disposición favorable para empezar a hacerlo. En suma, la ciudadanía en 83.06% tiene la DAP a cambio de salud humana aceptable y bienestar socio ambiental. Se concluye, que los usuarios del Puerto Maldonado, tienen la disposición a pagar 122 soles anuales, a cambio de eliminación de residuos urbanos y ser parte protagónica de sustentabilidad.

## CONCLUSIONES

Los resultados de la presente investigación señalan que el 49% de los jefes de hogar de la ciudad de Tingo María no están dispuestos a pagar por el tratamiento de los residuos sólidos generados por la ciudad realizado por la municipalidad provincial. En tanto que, el 51% si están dispuesto a pagar por la provisión de este servicio que realiza la municipalidad provincial de Leoncio Prado.

Los años estudiados por el jefe del hogar es una variable significativa a nivel del 10% en la disposición a pagar por el tratamiento de residuos sólidos que realiza la municipalidad provincial, puesto que, se ha encontrado una predisposición a pagar en 1.2 veces más que si tuvieran menos años de estudio. Asimismo, más de una tercera parte de la población tienen estudios secundarios, un cuarto de ellos tiene estudios superiores y un tercio tiene estudios primarios o menos.

Los ingresos del jefe del hogar es una variable significativa a nivel del 5% en la disposición a pagar por el tratamiento de residuos sólidos que realiza la municipalidad provincial, puesto que, se ha encontrado una predisposición a pagar en 1.0 veces más que si tuvieran menos ingresos. Asimismo, un cuarto de los jefes de hogar percibe ingresos mayores a S/ 3,001.00, en tanto que el 41% de ellos perciben menos de S/ 2,000.00.

La percepción de la gestión positiva de los residuos sólidos que lleva a cabo la municipalidad que tiene los jefes de hogar es una variable significativa a nivel del 5% en la disposición a pagar por el tratamiento de residuos sólidos realizados por la municipalidad provincial, puesto que, se ha encontrado una predisposición a pagar en 64.62 veces más que si tuvieran una percepción negativa. Asimismo, el 46% de los jefes de hogar tiene una percepción negativa sobre la gestión de los residuos sólidos por parte de la municipalidad; en tanto que el 54% tiene una percepción positiva.

El precio que asignan los usuarios por la disposición a pagar por el tratamiento de los residuos sólidos que realiza la municipalidad es de S/ 31.91 en promedio.

## RECOMENDACIONES

El tratamiento de residuos sólidos en la ciudad y en cualquier parte del mundo es de vital importancia para contribuir con el medio ambiente limpio que desea toda la humanidad. En ese sentido es necesario profundizar la socialización de la importancia del tratamiento de los residuos sólidos en la ciudad de Tingo María. Con ello, la población tomara conciencia de la necesidad de dar un tratamiento adecuado a los residuos sólidos en la localidad.

La municipalidad provincial debe realizar un conjunto de actividades relacionadas con la educación de la población juvenil a fin de que ellos entiendan la importancia del pago a la municipalidad para el tratamiento adecuado de los residuos sólidos generados por la propia población.

De la misma forma, la municipalidad debe dar a entender a la población de menores ingresos que el tratamiento de los residuos sólidos que realiza la municipalidad es tarea de toda la población independientemente de sus niveles de ingreso.

La municipalidad provincial debe realizar campañas de difusión sobre la gestión del tratamiento de residuos sólidos que realiza a fin de que el sector que tiene una percepción negativa de la gestión, modifique su comportamiento.

Profundizar el estudio incorporando diferentes variables tanto sociales como económicas incidentes en el estudio de la disposición a pagar por la disposición de residuos urbanos en Tingo María.

## REFERENCIAS

- Beizaga, W. (2022). *Valoración económica y disposición a pagar por servicios ecosistémicos de la laguna de Pampamarca - Región Cusco- 2022*. Universidad César Vallejo.
- Colquehuanca Vilca, J., Colquehuanca Calli, Á., Gallegos Ramos, N., & Calatayud Mendoza, A. (2020). Disposición a pagar por eliminación de residuos urbanos (Municipalidad Provincial de Tambopata, Madre de Dios, Perú). *Revista de Investigaciones Altoandinas - Journal of High Andean Research*, 22(4), 329–337. <https://doi.org/10.18271/ria.2020.197>
- Cuenca, A., & Torres, D. (2020). Impacto de la inversión en infraestructura sobre la pobreza en Latinoamérica en el período 1996-2016. *Población y Desarrollo*, 26(50), 5–18. <https://doi.org/10.18004/pdfce/2076-054x/2020.026.50.005-018>
- Gomez, E. (2020). *Factores sociales determinantes del ingreso económico familiar del pueblo joven 16 de Octubre, Chachapoyas, 2019*. Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2010). *Econometría* (M.-H. E. S.A. (ed.); Quinta Edi). McGraw Hill.
- Hernández, F., Castillo, D., Becerril, J., & Mc Manus, M. (2024). Disposición a pagar por un sistema integral de residuos sólidos urbanos en poblaciones semi urbanas. *La Granja. Revista de Ciencias de la Vida*, 39(1), 27–42.
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptisa, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. 53(9), 1–632.
- Pinilla, M., Pulido, L., & Cardona, C. (2024). Evaluación económica de servicios del humedal el Burro, Bogotá, Colombia. *Sociedad y Economía*, 51, 1–16. <https://doi.org/10.25100/sye.v0i51.12872>
- Quispe, J., Guevara, M., Marca, V., Mamani, V., & Marca, H. (2020). Estimación de la

- disposición a pagar por un sistema de recolección mejorado de residuos sólidos domésticos en la ciudad de Juliaca - 2020. *Ciencia & Desarrollo*, 19(26), 77–87.  
<https://doi.org/10.33326/26176033.2020.26.935>
- Quispe Mamani, J. C. (2019). Disposición a Pagar Por El Sistema De Recolección De Los Residuos Sólidos Domesticos En La Ciudad De Juliaca, 2019. *Semestre Económico*, 8(2), 67–99. <https://doi.org/10.26867/se.2019.2.92>
- Romero, A. (2021). Disposición a pagar por el adecuado manejo de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Caracoto – Perú. *Journal of Research and Innovation in Civil Engineering*, 1(1), 23–27.
- Toledo, R. (2015). Mejora de los servicios de manejo de residuos sólidos en la disposición a pagar por los hogares de la ciudad de Huaraz, año 2 012. En *Repositorio de la Universidad Nacional Santiago Atúnnez de Mayolo* (Número 1). Universidad Nacional Santiago Atúnnez de Mayolo.
- Villalba, H. (2017). *Disposición a pagar por mejora en el servicio de recolección y disposición final de residuos sólidos, municipio de Pilar, Paraguay*. Universidad Nacional de Asunción.
- Yrigoin, H., Suárez, I., & Huatay, A. (2024). Disposición a pagar por la mejora del servicio de recolección de residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de Chota - Perú. *Gestionar: revista de empresa y gobierno*, 4(2), 7–22.
- Zavala, K. (2021). *Estudio Piloto de percepción ciudadana y disposición a pagar relacionada con la Gestión de Residuos Sólidos en el cantón San Cristóbal*. Universidad San Francisco de Quito.

**ANEXOS**

**Anexo A** *Matriz de consistencia*

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Tipo de investigación
¿Cuáles son los efectos que tienen los factores socioeconómicos de la población en la disposición a pagar por la eliminación de residuos orgánicos en la ciudad de Tingo María en el año 2024?	Determinar los efectos que tienen los factores socioeconómicos de la población en la disposición a pagar por la eliminación de residuos orgánicos en la ciudad de Tingo María en el año 2024.	Los factores socioeconómicos de la población tienen efectos positivos en la disposición a pagar por la eliminación de residuos orgánicos en la ciudad de Tingo María en el año 2024.	La investigación será de enfoque cuantitativo, con alcance explicativo, de diseño no experimental y corte transversal.
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Población y muestra
¿Cuál es el efecto que tiene el nivel educativo de la población en la disposición a pagar por la eliminación de residuos orgánicos en la ciudad de Tingo María en el año 2024?	Determinar el efecto que tiene el nivel educativo de la población en la disposición a pagar por la eliminación de residuos orgánicos en la ciudad de Tingo María en el año 2024.	El nivel educativo de la población tiene un efecto positivo en la disposición a pagar por la eliminación de residuos orgánicos en la ciudad de Tingo María en el año 2024.	La población de estudio correspondió a todos los jefes de hogar de las viviendas que existen en la ciudad Tingo María.
¿Cuál es el efecto que tiene el nivel de ingresos de la población en la disposición a pagar por la eliminación de residuos orgánicos en la ciudad de Tingo María en el año 2024?	Determinar el efecto que tiene el nivel de ingresos de la población en la disposición a pagar por la eliminación de residuos orgánicos en la ciudad de Tingo María en el año 2024.	El nivel de ingresos de la población tiene un efecto positivo en la disposición a pagar por la eliminación de residuos orgánicos en la ciudad de Tingo María en el año 2024.	<b>Variables</b>
¿Cuál es el efecto que tiene la percepción de la población sobre la gestión de los residuos sólidos que realiza la municipalidad provincial, en la disposición a pagar por la eliminación de residuos orgánicos en la ciudad de Tingo María en el año 2024?	Determinar el efecto que tiene la percepción de la población sobre la gestión de los residuos sólidos que realiza la municipalidad provincial, en la disposición a pagar por la eliminación de residuos orgánicos en la ciudad de Tingo María en el año 2024.	La percepción de la población sobre la gestión de los residuos sólidos que realiza la municipalidad provincial tiene un efecto positivo en la disposición a pagar por la eliminación de residuos orgánicos en la ciudad de Tingo María en el año 2024.	<b>Variable explicada</b> Y: Disposición a pagar por la eliminación de residuos orgánicos. <b>Indicador</b> Y1: Disposición a pagar.
¿Cuál es el precio hipotético que asignan los hogares en la disposición a pagar por la eliminación de residuos orgánicos en la ciudad de Tingo María en el año 2024?	Determinar el precio hipotético que asignan los hogares en la disposición a pagar por la eliminación de residuos orgánicos en la ciudad de Tingo María en el año 2024.	El precio hipotético que asignan los hogares tiene un efecto positivo en la disposición a pagar por la eliminación de residuos orgánicos en la ciudad de Tingo María en el año 2024.	<b>Variables independientes</b> X1: Nivel educativo de la población. <b>Indicador</b> X11: Años de educación alcanzada por el jefe de hogar. X2: Nivel de ingresos de la población. <b>Indicador:</b> X21: Ingresos promedio mensuales del jefe del hogar medido en soles. X3: Percepción de la gestión de los residuos sólidos ejecutada por la municipalidad provincial. <b>Indicador:</b> X31: 1 (Si la percepción es positiva) y 0 en otro caso X4: Precio hipotético asignado por las familias por la disposición a pagar por la eliminación de los residuos sólidos generados. <b>Indicador:</b> X41: Monto asignado medido en soles.

**Anexo B Instrumento de recopilación de datos**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA**

**ENCUESTA SOCIOECONÓMICA A LOS JEFES DE HOGAR DE LA CIUDAD DE TINGO MARÍA EN RELACIÓN CON LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS  
EJECUTADA POR LA MUNICIPLIDAD**

Buenos días, mi nombre es Karen Vara, el motivo de mi visita es para administrarle una encuesta para conocer algunos aspectos socioeconómicos de su familia sobre la gestión de residuos sólidos. La información que usted brindará es estrictamente confidencial y anónima con fines académicos. Mucha gracias por su colaboración.

**A. DATOS GENERALES**

**1. Sexo**

Mujer	( )	<b>1</b>	Hombre	( )	<b>0</b>
-------	-----	----------	--------	-----	----------

**2. Edad**

..... años

**3. Lugar de procedencia**

Urbana	( )	<b>1</b>	Rural	( )	<b>0</b>
--------	-----	----------	-------	-----	----------

**B. EDUCACIÓN**

**4. Lengua materna**

Castellano	( )	<b>1</b>	
Quechua	( )	<b>2</b>	
Aymara	( )	<b>3</b>	
Otros	( )	<b>4</b>	Especificar.....

**5. Nivel de educación**

Sin nivel/inicial	( )	<b>1</b>	
Primaria	( )	<b>2</b>	
Secundaria	( )	<b>3</b>	
Superior no universitaria	( )	<b>4</b>	
Superior universitaria	( )	<b>5</b>	

**6. Actualmente estudia?**

Si	( )	<b>1</b>	No	( )	<b>0</b>
----	-----	----------	----	-----	----------

**C. SALUD**

**7. ¿Padece de alguna enfermedad?**

Si	( )	<b>1</b>	No	( )	<b>0</b>
----	-----	----------	----	-----	----------

**8. ¿Tiene alguna discapacidad que no le permite realizar actividades laborales normalmente?**

Si	( )	<b>1</b>	No	( )	<b>0</b>
----	-----	----------	----	-----	----------

**9. ¿Tiene algún seguro de salud?**

Si	( )	<b>1</b>	No	( )	<b>0</b>
----	-----	----------	----	-----	----------

**D. INGRESOS**

**10. ¿Actualmente su actividad laboral corresponde al sector?**

Público	( )	<b>1</b>	
---------	-----	----------	--

Privado	( )	0		
<b>11. ¿Actualmente cuál es su ingreso promedio mensual?</b>				
S/.....				
<b>12. ¿En su hogar además de usted, alguien más percibe ingresos?</b>				
Si	( )	1	No	( ) 0
<b>E. SERVICIOS MUNICIPALES</b>				
<b>13. ¿Su vivienda se beneficia con los servicios de recojo de residuos orgánicos que realiza la municipalidad provincial?</b>				
Si	( )	1	No	( ) 0
<b>14. ¿Tiene conocimiento sobre el tratamiento que le da a los residuos sólidos la municipalidad?</b>				
Si	( )	1	No	( ) 0
<b>15. ¿Tiene conocimiento sobre la disposición de los residuos sólidos que realiza la municipalidad?</b>				
Si	( )	1	No	( ) 0
<b>16. ¿Cree usted que la gestión de los residuos sólidos que ejecuta la municipalidad es positiva?</b>				
Si	( )	1	No	( ) 0
<b>17. ¿Paga usted por el servicio de limpieza pública y recojo de residuos sólidos a la municipalidad?</b>				
Si	( )	1	No	( ) 0
<b>18. ¿Si el servicio de tratamiento de residuos sólidos fuera de calidad, estaría dispuesto a pagarlo?</b>				
Si	( )	1	No	( ) 0
<b>19. ¿Cuánto sería el monto que estaría dispuesto a pagar por el tratamiento de residuos sólidos?</b>				
S/.....				
<b>E. SERVICIOS BÁSICOS</b>				
<b>20. ¿Su hogar posee servicio de agua potable?</b>				
Si	( )	1	No	( ) 0
<b>21. ¿Su hogar posee servicio de alcantarillado?</b>				
Si	( )	1	No	( ) 0
<b>22. ¿Su hogar posee servicio de energía eléctrica?</b>				
Si	( )	1	No	( ) 0
<b>23. ¿Su hogar posee servicio de televisión en cable?</b>				
Si	( )	1	No	( ) 0
<b>24. ¿Su hogar posee servicio de internet?</b>				
Si	( )	1	No	( ) 0
<b>F. ASPECTOS SOCIALES</b>				
<b>25. ¿Participa en las juntas vecinales?</b>				
Si	( )	1	No	( ) 0
<b>26. ¿Participa en otros programas sociales?</b>				
Si	( )	1	No	( ) 0

MUCHAS GRACIAS





*Anexo D Tabla de datos usados para la estimación del modelo*

<b>Obs</b>	<b>dap</b>	<b>Educa</b>	<b>Ingreso</b>	<b>gesrspos</b>	<b>pagodap</b>
1	1	13	2987	1	51
2	1	14	3253	1	82
3	1	18	3313	1	59
4	0	8	1123	0	15
5	1	14	4709	1	58
6	0	11	985	0	23
7	1	18	3649	1	21
8	1	16	3889	1	60
9	0	4	1320	0	41
10	1	12	3743	0	23
11	1	10	1730	1	16
12	1	14	777	1	83
13	0	8	1345	0	14
14	1	15	2866	1	22
15	0	8	1154	0	21
16	0	6	984	0	32
17	1	15	2006	1	62
18	0	14	921	0	28
19	1	16	2127	1	68
20	0	11	4115	0	35
21	1	17	3352	1	26
22	1	18	2125	1	82
23	0	13	2287	0	26
24	1	10	4268	1	46
25	1	14	2088	1	71
26	0	7	854	0	18
27	0	8	1025	0	6
28	1	10	1236	1	77
29	0	7	1351	1	14
30	0	4	1457	0	41
31	0	9	964	0	19
32	1	4	1368	0	86
33	1	14	1529	1	56
34	0	9	1478	1	32
35	1	13	3384	1	30
36	0	9	1189	0	12
37	0	8	876	0	48
38	1	15	4975	1	26
39	0	3	2739	0	15
40	0	16	1360	1	27
41	0	4	2258	0	18
42	1	13	1419	1	32
43	0	11	777	0	17

44	0	4	2180	0	37
45	0	7	1578	0	21
46	1	10	2961	1	25
47	0	9	1831	0	29
48	1	7	1300	1	8
49	0	8	1358	0	31
50	0	2	1354	0	16
51	1	14	3578	1	12
52	1	12	4405	1	79
53	0	0	1005	1	13
54	1	10	4982	0	89
55	0	8	1296	0	33
56	1	18	3740	1	19
57	1	18	1014	1	11
58	0	11	2392	0	18
59	1	6	1721	1	62
60	1	10	1616	1	90
61	1	14	2418	1	36
62	0	4	1178	0	25
63	1	17	3517	1	39
64	0	7	924	0	12
65	0	9	2121	1	27
66	1	11	3376	1	17
67	1	13	3866	1	74
68	1	17	4066	1	20
69	0	8	2759	0	19
70	1	14	3319	1	13
71	1	11	4555	1	61
72	0	6	1403	0	32
73	1	8	1568	1	63
74	0	4	1224	0	26
75	1	6	896	1	33
76	0	5	1169	1	19
77	0	1	942	0	15
78	0	6	2027	0	34
79	1	8	2555	1	16
80	0	11	1346	0	20
81	1	14	1171	1	52
82	0	2	1340	1	13
83	1	13	4741	1	55
84	0	0	1509	0	42
85	0	6	2438	0	35
86	0	1	2672	1	21
87	1	0	1815	0	54
88	0	5	1447	0	18
89	1	17	3141	1	40

<b>90</b>	1	17	3133	1	43
<b>91</b>	0	10	1059	0	22
<b>92</b>	1	12	2982	1	78
<b>93</b>	1	18	3808	0	51
<b>94</b>	0	3	1563	0	33
<b>95</b>	1	17	1467	1	20
<b>96</b>	0	11	1302	0	29
<b>97</b>	0	10	1108	0	14
<b>98</b>	1	17	2073	1	45
<b>99</b>	0	5	2342	0	35
<b>100</b>	1	9	2153	1	58

---