

## MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD AMBIENTAL EN CARTAVIO, 2021

Luis Alfaro Herrera  
Universidad César Vallejo - Sede Trujillo  
<https://orcid.org/0000-0003-0579-1879>  
luisalfaroh70@gmail.com  
DOI: doi.org/10.24265/afi.2022.v13n1.07

Colaboradores:  
Violeta Siapo Aguilar  
Universidad César Vallejo - Sede Trujillo  
violeta.siapo@hotmail.com

Roxana Vargas Esquivel  
Universidad César Vallejo - Sede Trujillo  
roxanalilianavargasesquivel@gmail.com.

Yoni Valiente Saldaña.  
Universidad Nacional de Trujillo - UNT  
vsoni@ucvvirtual.edu.pe

Recibido: 13 de junio del 2022

Aceptado: 4 de agosto del 2022

### RESUMEN

Mucho de los problemas de contaminación del medio ambiente se debe a que no se tratan adecuadamente, debido a la acumulación de residuos sólidos en lugares públicos y la falta de cultura de los moradores. Y esto se incrementa al dejarlo en cualquier espacio abierto, trayendo como consecuencia la aparición de enfermedades. Donde la limpieza pública y la contaminación comparten el mismo problema, debido a la ausencia de un relleno sanitario, las condiciones de salubridad, la separación de los residuos y el reciclaje, además de la falta de planificación. Por la naturaleza de los datos es cuantitativa, descriptiva, aplicada, no experimental, de tipo transversal, correlacional, además se empleó la encuesta como técnica, como instrumento el cuestionario con escala de Likert para las variables y revisado por tres doctores investigadores. En una muestra de 348 casas obtenido por muestreo probabilístico y una fiabilidad de 0.780 obtenida del alfa de Cronbach. Para demostrar la relación entre el manejo de los residuos sólidos y la calidad ambiental se usó el coeficiente Rho de Spearman que arrojó un valor de 0.381 y una significancia  $p=0.000$  con una correlación muestral baja, positiva y significativa ( $p<0.05$ ), indicando que hay una incidencia significativa entre ambas variables. Con respecto a la hipótesis esta se aceptó, porque el manejo de los residuos sólidos incide en la calidad ambiental del centro poblado. Por lo tanto, se recomienda a las autoridades ampliar el horario de los camiones recolectores, mejorar los puntos de recolección de la basura y programar charlas de capacitación.

**PALABRAS CLAVES:** contaminación, residuos sólidos, reciclaje, limpieza pública.

### ABSTRACT

Much of the problems of environmental pollution is due to the fact that they are not treated properly, due to the accumulation of solid waste in public places, lack of culture

of the inhabitants. And this is increased by leaving it in any open space, resulting in the appearance of diseases. Where, public cleaning and pollution share the same problem, due to the absence of a landfill, health conditions, separation of waste and recycling, lack of planning. Due to the nature of the data, it is quantitative, descriptive, applied, non-experimental, cross-sectional and correlational; In addition, the survey was used as a technique, as an instrument the questionnaire with a Likert scale for the variables and reviewed by three research doctors. In a sample of 348 houses obtained by probabilistic sampling and a reliability of 0.780 obtained from Cronbach's alpha. To demonstrate the relationship between solid waste management and environmental quality, Spearman's Rho coefficient was used, which yielded a value of 0.381 and a significance  $p=0.000$  with a low, positive and significant sample correlation ( $p<0.05$ ), indicating that there is a significant incidence between both variables. With respect to the hypothesis, this was accepted, because the management of solid waste affects the environmental quality of the populated center. Therefore, it is recommended that the authorities extend the hours of the collection trucks, improve the garbage collection points and schedule training talks.

**KEYWORDS:** pollution, solid waste, recycling, public cleaning.

## INTRODUCCIÓN

De lo investigado encontramos que el hombre al buscar su bienestar ha producido un desequilibrio en la naturaleza, generando la destrucción del medio ambiente. Pero como nuestro planeta constituye un conjunto medioambiental equilibrado donde, cualquier alteración de la naturaleza de forma natural o artificial, es rápidamente subsanada por la misma naturaleza. En nuestro planeta, la contaminación ha causado un cambio radical en los ecosistemas de la naturaleza. Así tenemos que el ser humano como agente dinámico ante un problema busca cuestionarse y plantearse una alternativa de solución y el paradigma de esta investigación impulsa a ser creativo con acciones propositivas e innovadoras en el tratamiento de los residuos sólidos domiciliarios y las estrategias que se aplicarán para solucionarlas. Entonces debemos buscar la metodología más adecuada para mejorar la calidad de vida de los habitantes del Centro Poblado de Cartavio.

Entonces, qué entendemos por residuo sólido. De acuerdo con el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental OEFA (2014), considera a los residuos como aquellos materiales que son desechados por las personas y que comúnmente se le dice basura. Según Montes (2009), afirma

que, por su naturaleza, los residuos pueden ser orgánicos e inorgánicos, que luego de ser usados se desechan. Así tenemos que Aguilar (2018), afirmaba en nuestra localidad no existe un lugar adecuado y seguro para depositar la basura. Salas (2018), encontró que un 58.1% de los encuestados afirma que el servicio que brinda la municipalidad no es el más adecuado. Como afirma Leiva (2020), la mejor manera de reducir la cantidad de basura producidas en las casas o empresas es separar los residuos desde su origen. En cambio, según Santiago-Olivares (2017), de la investigación realizada encontró que un 87% puede separar la basura y un 47% separa la basura en orgánica e inorgánica y un 84% está de acuerdo que los residuos orgánicos sirvan para la producción de abono.

Por otro lado, Docksai (2022), en su investigación encontró que, a nivel mundial, cada año se elimina aproximadamente 1.3 mil millones de toneladas/año de residuos sólidos y para el 2025 se proyecta que esta suma se duplicará. Un problema que debemos solucionar. Según Aryan, (2021), en un estudio realizado en la India sugiere que los residuos deberían ser compactados en todos los municipios del país, debido a que proporciona ingresos económicos y mejora el medio ambiente. Así mismo tenemos que Quillos (2018), afirma

que en varios países de América del Sur los residuos sólidos son manejados y gestionados por las municipalidades con tecnologías no aptas para la recolección, el tratamiento y la disposición final de los residuos. Como dice Niño Torres (2017), quien afirma que el principal problema de la comunidad es que un 34% de los encuestados reconocen que no saben cómo tratar y separar los residuos sólidos domiciliarios. A juicio de Coacalla (2018), afirma, que la población que participó en la encuesta reconoce que el servicio de recolección de los residuos no es el más adecuado debido a una mala planificación. Para Morales-Cerdas (2018), afirma que las ciudades que están en camino de la sostenibilidad urbana buscan reducir la generación de residuos y mejorar las condiciones de vida de sus habitantes. En cambio, Martins (2020), afirma que se busca proporcionar soluciones en el manejo de los residuos y su tratamiento. Aragón, A. & Córdova, (2019), de los resultados se encontró que un 57% de los encuestados separa los residuos domésticos, priorizando el reciclaje aun cuando no tienen por costumbre la separación de los mismos.

La comunidad de Cartavio no es ajena a esta problemática porque hasta estos primeros meses del año 2022, se observó que en algunos lugares de la localidad se acumula la basura, debido a la carencia de carros recolectores de la basura y la falta de cultura en el tratamiento de los residuos sólidos por los moradores. En suma, el manejo de los residuos recogidos en la comunidad es deficiente y las evidencias nos dice, que aún falta trabajar más en ello. Entonces, es necesario diseñar un plan donde se involucre a la municipalidad y la comunidad de Cartavio en el tratamiento de la basura.

### Problema general

De acuerdo con lo antes descrito se formula el siguiente problema general: *¿Cuál es la relación que existe entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la calidad ambiental urbana en el Centro Poblado de Cartavio en la provincia de Ascope en el año 2021?*

### Justificación de la investigación

La *justificación teórica*, nos muestra cómo se está trabajando en el manejo de los residuos domiciliarios, para mejorar en bien de los pobladores de la localidad de Cartavio. *Justificación Social* de las conclusiones los beneficiados son la comunidad y la municipalidad. *Justificación metodológica*, la utilidad más importante de esta investigación es que pueden ser usados como modelo en otras investigaciones. *Justificación práctica*, los datos obtenidos serán un punto importante de referencia para continuar con futuros trabajos. *Justificación ambiental*, la conservación del medio ambiente, evitando la contaminación.

### Objetivo general

Determinar la relación que existe entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la calidad ambiental urbana en el centro poblado de Cartavio en la provincia de Ascope en el año 2021.

### Objetivos específicos

*Primero:* Evaluar el manejo de residuos sólidos domiciliarios en el centro poblado de Cartavio.

*Segundo:* Evaluar la calidad ambiental urbana en el centro poblado de Cartavio.

*Tercero:* Evaluar la generación y recojo de los residuos sólidos domiciliarios y la calidad ambiental urbana en el centro poblado de Cartavio.

*Cuarto:* Analizar la relación entre la clasificación en el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la calidad ambiental urbana en el centro poblado de Cartavio.

*Quinto:* Analizar la relación entre almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios y la calidad ambiental urbana en el centro poblado de Cartavio.

*Sexto:* Analizar la relación entre la reutilización y reciclaje de residuos sólidos domiciliarios y la

calidad ambiental urbana en el centro poblado de Cartavio.

*Sétimo:* Evaluar la relación entre el transporte y disposición final de residuos sólidos domiciliarios y la calidad ambiental urbana en el centro poblado de Cartavio.

### Hipótesis general

*El manejo de residuos sólidos domiciliarios se relaciona de manera significativa con la calidad ambiental urbana en el centro poblado de Cartavio en la provincia de Ascope en el año 2021.*

El manejo de los residuos sólidos, tiene que ver con el tratamiento, comercialización y aprovechamiento de los desechos, de tal manera que se reduzca los niveles de contaminación. Una forma de ayudar es aplicando las cuatro R: se Reduce, se Reutiliza, se Recicla y Recupera. Por lo tanto, la limpieza pública y la contaminación comparten el mismo problema y si no hay un adecuado control, esto afectará a la salud de los moradores de la localidad.

### MÉTODOS

Si bien es cierto que en el ámbito mundial existen diferentes tipos de estudios científicos cuyo objetivo es investigar todo lo que nos rodea y todo aquello que no entendemos por qué existe pero que sin embargo están ahí en donde aparentemente no lo vemos o están muy lejos que a simple vista no lo percibimos. Como dice Bunge M. (2017), la estrategia aplicada en una investigación científica es la base primordial del método científico. Así mismo Hernández et. Al. (2014), afirma que la finalidad de una investigación básica es formular nuevas ideas, incrementando nuevos saberes científicos y modificando las antiguas teorías en otras nuevas. En general podemos decir que la finalidad de un investigador es analizar un problema y encontrar su solución.

De acuerdo con el objeto de estudio la investigación es descriptiva, cuantitativa, aplicada, no experimental, de tipo transversal o sincrónica y correlacional y en ella se va a determinar cuál es la relación que existe entre las variables en un mismo evento.

Con respecto al manejo de residuos sólidos Pinto, M. et al (2009), afirmaba que aquellos elementos, objetos o sustancias que como consecuencia de los procesos de consumo y desarrollo de actividades humanas son desechados o abandonados por su propietario (p.54). Además, esto tiene que ver con el servicio que brinda los gobiernos locales desde la generación y recojo, clasificación, almacenamiento, reutilización y reciclaje y por ultimo sobre el transporte y disposición final. Al hablar de la calidad ambiental Rojas & Gil (2012), afirmaba que normalmente se especifica al lugar donde se desarrolla el hombre, en combinación con su hábitat natural. Donde trabaja, vive, goza, se alimenta y se divierte (p.92). Para ello debemos considerar la estética del paisaje, los espacios públicos, además de sus condiciones de salubridad, servicios públicos y la contaminación ambiental.

Para Pino (2018), lo define a la población como el conjunto universal conformado por todos los participantes de estudio. En nuestro caso se va a considerar 3,700 viviendas ocupadas y para calcular la muestra apropiada se hizo uso del muestreo probabilístico, dando como resultado de 348 viviendas a evaluar y como unidad de análisis el jefe de hogar de la vivienda. Se empleó el cuestionario con preguntas y respuestas múltiples con escala de Likert para las dos variables. Para la variable *manejo de residuos sólidos domiciliarios*, hemos considerado 37 preguntas, distribuidas en cinco dimensiones y tres ítems para cada dimensión y para la variable *calidad ambiental urbana* 30 preguntas, considerándose para su evaluación de cinco dimensiones y en cada una de ellas tres ítems.

La validez según Hernández et al (2014), tiene que ver con la exactitud con que un instrumento mide una variable (p.201). Siendo el instrumento revisado por tres doctores investigadores quienes determinaron si había coherencia entre los indicadores y las dimensiones con las preguntas. De acuerdo con Hernández et al (2014), la confiabilidad está referida a los resultados obtenidos al aplicar un instrumento repetidamente a un mismo individuo y que se obtenga los mismos resultados (p.200). Para comprobar si el instrumento es confiable se aplicó una prueba piloto al cuestionario obteniéndose un valor adecuado de Alfa de Cronbach. La elección de la población muestral objeto de estudio han sido seleccionados al azar, previa información y aceptación del jefe de familia que de manera anónima contestara la encuesta en un tiempo aproximado de 30 minutos, de esto va a depender el paradigma de la investigación. Donde la confiabilidad, profundidad del estudio

y los resultados obtenidos sean significativos de acuerdo con la investigación propuesta.

El análisis de los datos recolectados será tabulados y analizados, utilizando el software Excel 2021 y con la ayuda de un programa estadístico SPSS versión 25. Como el trabajo investigado tiene más de 100 datos, primero se determinó su normalidad con la prueba de Kolmogorov - Smirnov y para determinar la correlación entre las variables se usa la prueba no paramétrica de Rho de Spearman.

## RESULTADOS

Es evidente que este trabajo apunta a optimizar la gestión del manejo de los residuos sólidos en la localidad, de tal manera que el reto es contribuir a mejorar la vida de las personas que viven en nuestra localidad de Cartavio, así como cuidar el medio ambiente y minimizar la contaminación ambiental.

**Tabla 1: Relación entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la calidad ambiental urbana en el centro poblado de Cartavio en el año 2021**

Manejo de residuos sólidos	Calidad ambiental urbana						Total		Rho de Spearman	Significancia
	Deficiente		Intermedia		Buena		N	%		
	N	%	N	%	N	%				
Moderada	2	0.6	87	25	16	4.6	105	30.2	0.381	0.000
Aceptable	0	0	167	48	76	21.8	243	69.8		
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>0.6</b>	<b>254</b>	<b>73</b>	<b>92</b>	<b>26.4</b>	<b>348</b>	<b>100</b>		

Fuente: base de datos

## Interpretación

En la Tabla 1 tenemos las calificaciones de la percepción del poblador de Cartavio respecto a la calidad ambiental urbana donde encontramos que el 0.6% manifiesta que es Deficiente, un 73% Intermedio y un 26.4% en Buena Calidad; Por otro lado, la percepción en cuanto a manejo de residuos sólidos con una calificación de moderada en un 30.2%, con

calificación de Aceptable en un 69.8%. Además, para demostrar nuestra hipótesis sobre la existencia de la relación entre el manejo de los residuos sólidos domiciliarios y la calidad ambiental urbana con un Rho de Spearman igual a 0.381 una correlación muestral baja, positiva y a su vez este valor es significativo ( $p < 0.05$ ).

**Tabla 2: Manejo de residuos sólidos domiciliarios según etapas en el Centro Poblado de Cartavio en el año 2021**

Manejo de residuos sólidos domiciliarios	N	%
<b>Generación y recojo</b>		
Baja	19	5.5
Media	159	45.7
Alta	170	48.9
<b>Clasificación</b>		
Baja	4	1.1
Media	93	26.7
Alta	251	72.1
<b>Almacenamiento</b>		
Baja	1	0.3
Media	102	29.3
Alta	245	70.4
<b>Reutilización y reciclaje</b>		
Baja	12	3.4
Media	175	50.3
Alta	161	46.3
<b>Transporte y disposición</b>		
Baja	19	5.5
Media	169	48.6
Alta	160	46.0
<b>Total</b>	<b>348</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Base de datos.

### Interpretación

En la Tabla 2, al evaluar la percepción del manejo de los residuos sólidos, encontramos que la percepción de la población consideró que la calificación en las etapas de generación

y recojo (48.9%), clasificación (72.1%) y almacenamiento (70.4%) de los residuos sólidos con calificación alta, pero en las etapas de reutilización y reciclaje (50.3%) y transporte y disposición (48.6%) con calificación de media o regular.

**Tabla 3: Calidad ambiental urbana según etapas en el Centro Poblado de Cartavio en el año 2021**

Calidad ambiental urbana	N	%
<b>Estética del paisaje</b>		
Deficiente	27	7.8
Intermedia	221	63.5
Buena	100	28.7
<b>Condiciones de salubridad</b>		
Deficiente	2	0.6
Intermedia	126	36.2
Buena	220	63.2
<b>Contaminación ambiental</b>		
Deficiente	7	2.0
Intermedia	201	57.8
Buena	140	40.2
<b>Espacios públicos</b>		
Deficiente	13	3.7
Intermedia	201	57.8
Buena	134	38.5
<b>Servicios públicos</b>		
Deficiente	194	55.7
Intermedia	139	39.9
Buena	15	4.3
<b>Total</b>	<b>348</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Base de datos.

### Interpretación

En la Tabla 3 al evaluar la calidad ambiental urbana diremos que las condiciones de salubridad tienen un 63.2% (220 jefes de familias de Cartavio), con una percepción

de buena calidad urbana siendo la más representativa, por otro lado se llegó a percibir de manera muy relevante con una calificación deficiente el servicio público con un 55.7% (194 jefes de familias de Cartavio).

**Tabla 4: Generación y recojo de los residuos sólidos domiciliarios y la calidad ambiental urbana en el Centro Poblado de Cartavio en el año 2021**

Generación y recojo	Calidad ambiental urbana						Total		Rho de Spearman	Significancia
	Deficiente		Intermedia		Buena		N	%		
	N	%	N	%	N	%				
Deficiente	0	0.0	11	3.2	8	2.3	19	5.5	0.167	0.002
Moderada	2	0.6	127	36.5	30	8.6	159	45.7		
Aceptable	0	0.0	116	33.3	54	15.5	170	48.9		
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>0.6</b>	<b>254</b>	<b>73.0</b>	<b>92</b>	<b>26.4</b>	<b>348</b>	<b>100.0</b>		

Fuente: Base de datos

### Interpretación

En la Tabla 4 tenemos las calificaciones de la percepción del poblador de Cartavio con respecto a la generación y recojo de los residuos sólidos encontramos que el 5.5% manifiesta que es deficiente, un 45.7% lo considera moderada y un 48.9% como aceptable; en cambio para la calidad urbana un 0.6% es calificado como deficiente, un 73% se considera intermedio y

un 26.4% lo califica como de buena calidad. Además, para demostrar que existe una relación entre la generación y recojo de los residuos sólidos con la calidad ambiental urbana se aplicó la estadística Rho de Spearman cuyo valor es 0.167 con una significancia  $p=0.002$  siendo este valor significativo ( $p<0.05$ ) lo cual se concluye que la correlación a nivel muestral es muy baja con tendencia a cero y es positiva.

**Tabla 5: Clasificación de los residuos sólidos domiciliarios y la calidad ambiental urbana en el Centro Poblado de Cartavio en el año 2021**

Clasificación	Calidad ambiental urbana						Total		Rho de Spearman	Significancia
	Deficiente		Intermedia		Buena		N	%		
	N	%	N	%	N	%				
Deficiente	0	0.0	3	0.9	1	0.3	4	1.1	0.249	0.000
Moderada	1	0.3	69	19.8	23	6.6	93	26.7		
Aceptable	1	0.3	182	52.3	68	19.5	251	72.1		
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>0.6</b>	<b>254</b>	<b>73.0</b>	<b>92</b>	<b>26.4</b>	<b>348</b>	<b>100</b>		

Fuente: base de datos

### Interpretación

En la Tabla 5 tenemos las calificaciones de la percepción del poblador de Cartavio con respecto a la clasificación de los residuos sólidos encontramos que el 1.1% manifiesta que es deficiente, un 26.7% es calificado de moderado y un 72.1% lo considera como aceptable; para la calidad ambiental urbana un 0.6% lo considera como deficiente, por

lo mismo un 73% lo califica como intermedia o regular y un 26.4% es calificado como de buena calidad. Entonces al evaluar la relación entre la clasificación de los residuos sólidos domiciliarios y la calidad ambiental urbana se estableció que existe una correlación positiva y significativa con un resultado de Rho de Spearman de 0.249 a nivel muestral y un nivel de significancia de 0.000 inferior a  $p < 0.05$

**Tabla 6: Almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios y la calidad ambiental urbana en el Centro Poblado de Cartavio en el año 2021**

Almacenamiento	Calidad ambiental urbana						Total		Rho de Spearman	Significancia
	Baja		Media		Alta		N	%		
	N	%	N	%	N	%				
Baja	0	0.0	1	0.3	0	0.0	1	0.3	0.195	0.000
Media	2	0.6	80	23.0	20	5.7	102	29.3		
Alta	0	0.0	173	49.7	72	20.7	245	70.4		
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>0.6</b>	<b>254</b>	<b>73.0</b>	<b>92</b>	<b>26.4</b>	<b>348</b>	<b>100.0</b>		

Fuente: base de datos

### Interpretación

En la Tabla 6 tenemos la percepción del poblador de Cartavio y como lo califica con respecto al almacenamiento de los residuos sólidos domiciliarios encontrando que el 0.3% lo califica como baja, en cambio un 29.3% es calificado como media o regular y un 70.4% lo califica como alta; sin embargo, para la calidad ambiental urbana un 0.6% es calificado como baja, es calificado como media

un 73% y como buena un 26.4% del total de encuestados. Entonces para evaluar la relación entre el almacenamiento de los residuos sólidos domiciliarios y la calidad ambiental urbana hacemos uso de la estadística de Rho de Spearman con un valor de 0.195 estableciéndose que existe una correlación muestral baja y directa, con una significancia  $p = 0.000$  siendo está altamente significativa ( $p < 0.05$ ).

**Tabla 7: Reutilización y reciclaje de residuos sólidos domiciliarios y la calidad ambiental urbana en el Centro Poblado de Cartavio en el año 2021**

Reutilización y reciclaje	Calidad ambiental urbana						Total		Rho de Spearman	Significancia
	Baja		Media		Alta		N	%		
	N	%	N	%	N	%				
Baja	0	0	12	3.4	0	0	12	3.4	0.358	0.000
Media	2	0.6	142	40.8	31	8.9	175	50.3		
Alta	0	0.0	100	28.7	61	17.5	161	46.3		
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>0.6</b>	<b>254</b>	<b>73.0</b>	<b>92</b>	<b>26.4</b>	<b>348</b>	<b>100.0</b>		

Fuente: base de datos

### Interpretación

En la Tabla 7 tenemos la calificación de la percepción del poblador de Cartavio con respecto a la reutilización y reciclaje de los residuos sólidos domiciliarios encontrando que el 3.4% lo califica como baja, como media o regular un 50.3% y un 46.3% lo califica como aceptable; en la calidad ambiental urbana un 0.6% lo califica como baja, un 73% lo considera

como media o regular y un 26.4% en calificado como alta. Existiendo una relación directa y significativa entre reutilización y reciclaje de residuos sólidos domiciliarios y la variable calidad ambiental urbana con un resultado de Rho de Spearman de 0.358 con una correlación muestral baja y positiva, con un nivel de significancia estadística  $p=0.000$  siendo está altamente significativa ( $p<0.05$ ).

**Tabla 8: Transporte y disposición final de residuos sólidos domiciliarios y la calidad ambiental urbana en el Centro Poblado de Cartavio en el año 2021**

Transporte y disposición final	Calidad ambiental urbana						Total		Rho de Spearman	Significancia
	Baja		Media		Alta		N	%		
	N	%	N	%	N	%				
Baja	0	0	15	4.3	4	1.1	19	5.5	0.373	0.000
Media	2	0.6	141	40.5	26	7.5	169	48.6		
Alta	0	0.0	98	28.2	62	17.8	160	46.0		
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>0.6</b>	<b>254</b>	<b>73.0</b>	<b>92</b>	<b>26.4</b>	<b>348</b>	<b>100</b>		

Fuente: base de datos

### Interpretación

En la Tabla 8 tenemos la calificación de la percepción del poblador de Cartavio con respecto al transporte y disposición final de los residuos sólidos domiciliarios encontrando que el 5.5% lo califica como baja, también un 4.6% lo califica como media y un 46% lo considera aceptable; en la calidad ambiental urbana un 0.6% lo califica como bajo, pero un 73% lo considera media o regular y un 26.4% lo califica como alta.

Se estableció que existe una relación positiva y significativa entre el transporte y disposición final de los residuos sólidos y la calidad ambiental urbana con un resultado de Rho de Spearman de 0.373 y una correlación baja y directa con un nivel de significancia de 0.000 menor que  $p < 0.05$ .

### DISCUSIÓN

Así mismo con respecto al objetivo general, vamos a analizar la relación entre el manejo de los residuos sólidos domiciliarios y la calidad ambiental urbana en el centro poblado de Cartavio. En la Tabla 1, se encontró que un 69.8% considera que la variable manejo de residuos sólidos es aceptable frente a la calidad ambiental con un 73% que es considerada intermedia o regular. Lo que se busca con esta investigación es la de contribuir a mejorar la gestión de la municipalidad en resolver la problemática del manejo inadecuado de los residuos sólidos. Cualquier mejora que se realice en el tratamiento de los residuos contribuirá a reducir la contaminación y ayudara a preservar el medio ambiente de la localidad.

Al analizar el primer objetivo específico tenemos que el manejo de los residuos sólidos domiciliarios en el centro poblado de Cartavio, están resumidas en la Tabla 2, donde se encontró que la percepción de la variable manejo de residuos sólidos, dan mayor importancia a las etapas de generación y recojo, clasificación y almacenamiento, y en segundo lugar las

etapas de reutilización y reciclaje y la etapa de transporte y disposición. Según el trabajo de Santiago-Olivares et al (2017) un 87% puede separar la basura y un 47% separa la basura en orgánica e inorgánica (p.437) que es más alta frente al estudio que hemos realizado con un 72.1 %. Esto nos indica que estamos en camino de optimizar la clasificación de la basura, mejorando el ornato público y el medio ambiente.

En el caso del segundo objetivo específico, este tiene que ver con la calidad ambiental urbana en el centro poblado de Cartavio, tal como lo resumimos en la Tabla 3, donde se observó que en la etapa de condiciones de salubridad se calificó como de buena calidad, pero en la etapa de los servicios públicos lo califico como deficiente. Por lo tanto, uno de los objetivos de esta investigación es analizar cómo la municipalidad maneja la generación de los residuos sólidos y como impulsa el reciclaje. El ignorar lo que está pasando en el Centro Poblado de Cartavio, no es la solución porque la contaminación está ahí y afecta la salud de las personas, es más fácil trabajar en la prevención que intentar solucionar un problema que ya se hizo endémico.

En el punto correspondiente al tercer objetivo específico, este está orientado a analizar la generación y recojo de los residuos sólidos domiciliarios y la calidad ambiental urbana en el Centro Poblado de Cartavio. Entonces podemos observar en la Tabla 4 que, para la variable generación y recojo, es aceptable con un 48.9% frente a la calidad ambiental que un 73% y lo considera regular o intermedia. Los resultados de Coacalla (2018) indican que un 58.68% casi nunca recibe el servicio de recolección de los residuos (p.56), en comparación con lo encontrado con la investigación donde el 48.9% lo considera aceptable. Por lo tanto, vemos que existe una divergencia notoria entre ambos trabajos y que el servicio no es el más adecuado y se debe mejorar. Se debe fortalecer el binomio comunidad - municipalidad para tener una localidad limpia y saludable.

Al analizar el cuarto objetivo específico, tenemos que la clasificación de los residuos sólidos domiciliarios y la calidad ambiental urbana en el Centro Poblado de Cartavio, están resumidas en la Tabla 5, donde la variable clasificación es considerada aceptable con un 72.1% en relación con la calidad ambiental que es 73% y se considerada regular o media. De acuerdo con Santiago-Olivares et al (2017) se encontró que un 87% de los encuestados separa la basura y un 47% lo separa la basura en orgánica e inorgánica (p. 437), en comparación con los datos de la encuesta donde un 72.1% lo considera aceptable, indicándonos que nos falta trabajar en ello para estar al mismo nivel. Así podemos ver que la clasificación es una parte muy importante dentro del proceso del tratamiento de los residuos sólidos, aprovechando los materiales que se pueden reciclar y del mismo modo se puede usar aquellos materiales que son útiles para la obtención de los abonos orgánicos.

Así mismo en el quinto objetivo específico, tiene que ver con el almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios y la calidad ambiental urbana en el Centro Poblado de Cartavio, tal como lo resumimos en la Tabla 6, donde observamos que en la variable almacenamiento un 70.4% opinaron que el servicio es alto frente a la calidad ambiental que un 73% lo considera como media o regular. Los resultados de Aguilar et al (2018) indican que en nuestra localidad no existe un lugar adecuado y seguro para depositar la basura (p 02). Un lugar donde se almacene los residuos domiciliarios recolectados, lo cual nos motiva a pensar que ya es tiempo que las autoridades comiencen a estudiar y planificar la construcción de una planta que pueda separar los materiales útiles de aquellos que no se pueda dar otra utilidad.

En el punto correspondiente al sexto objetivo específico, este se encarga de analizar la reutilización y reciclaje de los residuos sólidos domiciliarios y la calidad ambiental urbana en el centro poblado de Cartavio. Tal como lo resumimos en la Tabla 7, donde encontramos que la variable reutilización y reciclaje de

residuos sólidos un 50.3% lo considera regular o media frente a la calidad ambiental que es 73% y se considera media o regular. Entonces una forma de optimizar el manejo de los residuos domiciliarios es el aprovechamiento de la basura a través del reúso y el reciclaje, el mismo que es una oportunidad de negocio y por otro lado disminuye el volumen de material desechable. El progreso y el avance de la tecnología ha traído como consecuencia nuevos paradigmas, nuevos retos y también mayor cantidad de residuos, un problema que hay que solucionar.

Así mismo el séptimo objetivo específico, tiene que ver con el transporte y disposición final de residuos sólidos domiciliarios y la calidad ambiental urbana en el Centro Poblado de Cartavio, tal como lo resumimos en la Tabla 8, donde encontramos que a la variable transporte y disposición final un 48.6% lo califica de media, frente a la calidad ambiental que tiene un 73% y es considerada como media o regular. Sin embargo, muchas autoridades no conocen a profundidad el tema ambiental y su injerencia en la generación de los residuos, razón por la cual, no les dan mayor importancia a los problemas. Esto puede mejorar si las autoridades colaboran con los moradores.

## CONCLUSIONES

1. Se determinó que el manejo de residuos sólidos es bastante aceptable con un 69.8% y con respecto a la calidad ambiental urbana se tiene un 73% que lo considera regular o intermedia. Con lo cual se concluye que se acepta la relación entre las variables, donde el manejo de los residuos sólidos domiciliarios tiene incidencia significativa en la calidad ambiental urbana en un centro poblado del Perú, 2021.
2. Se determinó que el manejo de residuos sólidos domiciliarios en un centro poblado del Perú, 2021, la clasificación de los residuos es alta en un 72.1%; mientras que el 70.4 es alta para el almacenamiento. Es decir que las personas consideran que son

más importante estas etapas que las otras, haciendo posible que separemos los restos orgánicos de los inorgánicos y dar utilidad en el reciclaje y el compostaje.

3. Se determinó que la calidad ambiental urbana en un centro poblado del Perú, 2021, es de buena calidad para las condiciones de salubridad con un 63.2%; en cambio para los servicios públicos un 55.7% lo considera deficiente. Entonces, de las otras etapas de espacios públicos, estética del paisaje y contaminación ambiental lo considera a la calidad ambiental como regular o intermedia.
4. Se determinó que la generación y recojo de los residuos sólidos es aceptable con un 48.9%; además para la calidad ambiental un 73.0 % lo considera regular o intermedia, lo cual se concluye que la correlación a nivel muestral es muy baja con tendencia a cero y es positiva. Por lo tanto, vemos que el servicio no es el más adecuado y se debe mejorar.
5. Se determinó que para la clasificación de los residuos sólidos es bastante aceptable con un 72.1% y la calidad ambiental con un 73% es considerado regular o intermedia. Lo que es lo mismo decir que existe una correlación muy baja entre ambas variables no mostrando alguna tendencia, lo que nos demuestra que existe una correlación altamente significativa entre ambas variables.
6. Se determinó que el almacenamiento de los residuos sólidos se le considera bastante alta con un 70.4% y con respecto a la calidad ambiental tiene un 73% lo considera media o regular. Por lo cual se puede decir que la variable almacenamiento de residuos si está asociada a la calidad medio ambiental de la localidad.
7. Se determinó que para la reutilización y reciclaje de los residuos sólidos es media o regular con un 50.3% y de la calidad ambiental con un 73% es media o regular. Dónde se puede visualizar en la tabla que

a mayor calificación en la reutilización y reciclaje también aumenta la calificación de la calidad ambiental.

8. Se determinó que para el transporte y disposición final de residuos sólidos un 48.6% es considerado regular o media y de la calidad ambiental urbana se tiene un 73% lo considera media o regular. Por lo tanto, a mejor calificación en transporte la calidad del servicio también tendría mayor calificación.

## RECOMENDACIONES

1. El alcalde de la municipalidad en coordinación con el gerente general debe promover un programa de capacitación dirigido a la ciudadanía en el manejo de los residuos sólidos y la minimización de los residuos domiciliarios.
2. La comunidad sugiere que la subgerencia de residuos sólidos encargada del recojo de los residuos debe mejorar el horario, ampliar las rutas de los camiones recolectores y planificar estratégicamente los puntos de recolección de la basura.
3. El alcalde en coordinación con la gerencia general se debe crear un programa de capacitación dirigido a las organizaciones civiles, políticas, educativas y la ciudadanía en general en el cuidado de la naturaleza y el medio ambiente.
4. El alcalde debe impulsar y gestionar la apertura de un relleno sanitario donde se pueda depositar la basura que no es aprovechable ni por las familias en sus casas ni por los recicladores. De esta manera estaremos protegiendo a los pobladores de la contaminación y de las enfermedades que aparecen con los residuos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar et al (2018). *Inadecuado uso de residuos sólidos y su impacto en la contaminación ambiental*. <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/SCIENDO/article/view/2202>.

- Aragón, A. & Córdova, A (2019). Separación de residuos inorgánicos reciclables en Tijuana. *Revista internacional de contaminación ambiental*, 35(4), 1011-1023. Epub 22 de diciembre de 2020. <https://doi.org/10.20937/rica.2019.35.04.19>
- Aryan, Y et al (2021) *Environmental Assessment of Compaction and Transportation of Municipal Solid Waste in Patna, India*. Preprints (www.preprints.org). <https://doi.10.20944/preprints202110.0254.v1>
- Bunge, M. (2017) *El planteamiento científico*. <https://www.scielo.org/article/rcsp/2017.v43n3/470-498/>
- Coacalla, (2018), *Indicadores de Gestión en el Manejo Integral de Residuos Sólidos de la Municipalidad Provincial de Aymaraes, Apurímac - 2018* <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/29522>.
- Docksai, R (2022) *¿A world without waste?* The Futurist, vol. 48, no. 2, Mar.-Apr. 2014, p. 16. [https://go.gale.com/ps/retrieve.do?tabID=T002&resultListType=RESULT\\_LIST&searchResultsType=SingleTab&hitCount=37&searchType=TopicSea](https://go.gale.com/ps/retrieve.do?tabID=T002&resultListType=RESULT_LIST&searchResultsType=SingleTab&hitCount=37&searchType=TopicSea)
- Harari (2018). *De animales a dioses: Breve historia de la humanidad*, Ed. Planeta Perú S.A.
- Hernández et al (2014) *Metodología de la Investigación*, Ed. Mc Graw-Hill.
- Instituto nacional de estadística e informática (2017), *Censos Nacionales 2017 - XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas*. <http://censo2017.inei.gob.pe/>.
- Leiva, F. (2020). *Educación Ambiental para el poblador del distrito de Casa Grande en el manejo de residuos sólidos urbanos entre julio a diciembre del año 2019*. Arnaldoa 27 (1): e186-e192. <http://doi.org/10.22497/arnaldoa.271.27120>
- Martins et al., (2020). *Análise do ciclo de vida dos resíduos sólidos no município de Campina grande-PB - Brasil*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7597512>.
- Montes C (2009) *Régimen jurídico y ambiental de los residuos sólidos*, Ed. Universidad externado de Colombia.
- Morales-Cerdas, V. et al. (2018) *Indicadores ambientales de áreas verdes urbanas para la gestión en dos ciudades de Costa Rica*. *Revista de Biología Tropical* 66(6) pp.1421-1435 <http://doi.10.15517/rbt.v66i4.32258>
- Niño Torres et al., (2017). *Gestión de residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de Villavicencio. Una mirada desde los grupos de interés: Empresa, Estado y Comunidad*. *Luna Azul*, 44, pp.177-187. <http://200.21.104.25/lunazul/index.php/component/content/article?id=227>
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) (2014). *Fiscalización ambiental en residuos sólidos en gestión municipal provincial, Informe 2013 - 2014*, Lima - Perú. <https://www.oefa.gob.pe/es/publicaciones/fiscalizacion-ambiental-en-residuos-solidos-en-gestion-municipal-provincial/>.
- Pino, R. (2018). *Metodología de la Investigación*, Ed. San Marcos.
- Pinto, M et al (2009) *Régimen jurídico y ambiental de los residuos sólidos*, Ed. Departamento de Publicaciones Universidad Externado de Colombia. <https://publicaciones.uexternado.edu.co/gpd-regimen-juridico-y-ambiental-de-los-residuos-solidos-9789587104233.html>
- Quillos et al (2018). *Residuos sólidos domiciliarios: caracterización y estimación energética para la ciudad de Chimbote*. [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1810-634X2018000300006](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1810-634X2018000300006).

Salas et al (2018) *Factores que influyen en el manejo de los residuos sólidos municipales, Pomacochas, Amazonas*. Revista de investigación agroproducción sustentable 2(1) pp.36-41, ISSN 2520-9760. DOI: <https://doi.10.25127/aps.20181.382>

Santiago-Olivares et al (2017) *Estudio del nivel de concientización para la implementación de programa de separación de los residuos sólidos urbanos en el municipio de Arandas, Jalisco, México*. Ra Ximhai, vol. 13, núm. 3, julio-diciembre, 2017, pp. 425-438 <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46154070026>.