

Influencia de cuatro dimensiones de la gestión ambiental sobre el manejo de residuos sólidos, en el distrito de Ciudad Nueva, Tacna, Perú

Influence of Four Dimensions of Environmental Management on Solid Waste Management, in the Ciudad Nueva District, Tacna, Peru

 Khiara Aliyah Bet Moreno-Salazar-Calderón ^a

 Edilberto Artemio Parihuana Mamani ^b

^a Universidad Nacional Jorge Basadre Grohman, Tacna, Perú

^b Municipalidad Distrital de Ciudad Nueva, Tacna, Perú

Cómo citar: Moreno-Salazar-Calderón, K. A. B., & Parihuana Mamani, E. A. Influencia de cuatro dimensiones de la gestión ambiental sobre el manejo de residuos sólidos, en el distrito de Ciudad Nueva, Tacna, Perú. Revista *Kawsaypacha: Sociedad Y Medio Ambiente*, (16), D-011. <https://doi.org/10.18800/kawsaypacha.202502.D011>



Resumen: El objetivo de esta investigación fue determinar la influencia de cuatro dimensiones de la gestión ambiental sobre el manejo de residuos sólidos en el distrito de Ciudad Nueva, Tacna. Dichas dimensiones se clasifican en fiscalización ambiental, gobernanza ambiental, educación ambiental e información ambiental. Se consideró una muestra de 390 familias que residen en el distrito de Ciudad Nueva, las que fueron seleccionadas a través de un muestreo probabilístico aleatorio simple. Se realizó la recolección de información de fuente primaria, a través de la técnica de encuesta, durante los meses de julio y agosto de 2024. Se utilizaron dos cuestionarios tipo escala de Likert: gestión ambiental y manejo de residuos sólidos, con 18 y 22 ítems respectivamente. Los resultados alcanzados demuestran que el manejo de residuos sólidos es influenciado por las cuatro dimensiones de la gestión ambiental: fiscalización ambiental, gobernanza ambiental, educación ambiental e información ambiental, por lo que al incrementar el nivel de cada una de ellas se mejora el manejo de residuos sólidos.

Palabras clave: Fiscalización ambiental. Gobernanza ambiental. Educación ambiental. Información ambiental. Tacna, Perú.

Abstract: The objective of this research was to determine the influence of four dimensions of environmental management on solid waste management in the Ciudad Nueva District. These dimensions are classified into: environmental oversight, environmental governance, environmental education and environmental information. A sample of 390 families residing in the Ciudad Nueva District was considered, which were selected through simple random probabilistic sampling. The collection of primary source information was carried out, through the survey technique, during the months of July and August 2024. Two questionnaires, Likert scale type, were used: environmental management and solid waste management, with 18 and 22 items respectively. The results achieved demonstrate that solid waste management is influenced by the four dimensions of environmental management: environmental oversight, environmental governance, environmental education and environmental information, so by increasing the level of each of them, waste management is improved. solid waste.

Keywords: Environmental inspection. Environmental governance. Environmental education. Environmental information. Tacna, Peru.

1. Introducción

La problemática de los residuos sólidos es producto de las diferentes actividades producidas por la población (Rosas-Prado et al., 2021). En la actualidad, el crecimiento poblacional y el consumismo elevado han provocado que la generación de residuos sólidos crezca de manera exponencial (Alea et al., 2019; Boggiano, 2021; Estela, 2023; Rodríguez-Guerra & Baca-Cajas, 2022; Urbina et al., 2019). Al ser un problema a nivel mundial (Vidarte & Colmenares, 2020), dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, se plantea el ODS 11, que se centra en ciudades y comunidades sostenibles, con la finalidad de identificar estrategias para la mejora del manejo de residuos sólidos (The Circular Campus, 2023).

Bajo este contexto, se presenta el reto para los gobiernos locales y nacionales (Bartra & Delgado, 2020; Hernández & Corredor, 2017; Rodríguez-Guerra & Baca-Cajas, 2022), principalmente porque dichas entidades se enfocan en la disposición final, sin considerar un manejo que integre todas las etapas que lo conforman (Carlín et al., 2023; Urbina et al., 2019). Esto se debe a la inadecuada gestión de residuos sólidos (Bartra & Delgado, 2020), así como a la falta de la participación activa y comprometida de la población para lograr un correcto manejo de residuos sólidos (Paredes, 2023).

En la actualidad, se pueden identificar numerosas normativas y estrategias que orientan el manejo de residuos sólidos (Carlín et al., 2023; Rosas-Prado et al., 2021; Vidarte &

Colmenares, 2020). En el Perú, se cuenta con la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, que resalta el principio de responsabilidad compartida en la gestión de los residuos, que consiste en la participación conjunta y coordinada de tres actores: generador, operador de residuos y municipalidad (Decreto Legislativo 1278).

De este modo, los gobiernos locales se encuentran buscando estrategias para mejorar el manejo en sus jurisdicciones, porque sus regulaciones no son suficientes (Machado & Saldaña, 2022) debido a la falta de concientización de la población, que en su mayoría arroja basura en las calles y realiza una mala disposición de sus residuos, originando botaderos informales en la vía pública, lo que incrementa la contaminación ambiental (Alea et al., 2019; Machado & Saldaña, 2022; Ushiñahua, 2019; Yukalang et al., 2017), generando focos infecciosos que ponen en riesgo la salud de la población (Salinas, 2019).

Por otro lado, se ha identificado que un correcto manejo de residuos permitiría a las municipalidades reducir su presupuesto destinado a gastos de transporte de residuos e incrementar la vida útil de maquinarias y rellenos sanitarios (Ponte de Chacín, 2008); de modo que ese excedente del presupuesto podría ser utilizado en otras actividades o proyectos en beneficio de la sociedad.

Sin embargo, el principal inconveniente para lograr la mejora en el manejo de los residuos sólidos es la inadecuada gestión que realizan los gobiernos locales. Si bien muchos de ellos presentan cantidades de población, generación de residuos sólidos y presupuesto similares, existen diferencias en sus resultados (Gallegos et al., 2020); por lo tanto, se requiere incrementar el nivel de la gestión ambiental realizada por las municipalidades para mejorar el manejo de residuos sólidos (Coacalla-Castillo et al., 2020; Estela, 2023; Paredes, 2023; Ushiñahua, 2019).

Con la aprobación de la Ley de Bases de la Descentralización, se entregaron algunas competencias y funciones a los gobiernos locales para la promoción ambiental (Ley 27783). Y por lo prioritario y transversal de la parte ambiental, el Ministerio del Ambiente, a través de la *Guía para el buen gobierno municipal en materia de gestión ambiental*, orienta a las municipalidades para el correcto cumplimiento de sus funciones —que incluye dentro de sus lineamientos la fiscalización ambiental, gobernanza ambiental, educación ambiental e información ambiental—, y para que garantice el eficiente servicio de limpieza pública, recolección y transporte de los residuos sólidos, logrando así que su disposición final sea realizada de manera adecuada (MINAM, 2019).

En cuanto a las cuatro dimensiones, la fiscalización ambiental es el conjunto de acciones que se realiza para verificar el cumplimiento de las obligaciones ambientales de la población (OEFA, 2020a), las que abarcan la evaluación, supervisión y potestad sancionadora (Morales & Figueroa, 2022), enfocadas en verificar que los residuos sólidos no impacten negativamente al ambiente (Ventura, 2017).

En el Perú, las entidades de fiscalización ambiental (EFA) están conformadas por los gobiernos locales y tienen capacidad funcional independiente (Gómez & Mozo, 2021) sobre la fiscalización en las etapas de generación, segregación y almacenamiento de residuos sólidos en su jurisdicción (OEFA, 2020b), bajo estricto cumplimiento del Régimen Común de Fiscalización Ambiental (Morales & Figueroa, 2022), el cual permite efectuar las acciones fiscalizadoras de forma eficaz y coordinada (OEFA, 2014).

Por otro lado, la gobernanza ambiental permite formular y ejecutar políticas, planes y/o programas ambientales locales basados en las normativas nacionales (MINAM, 2019), las cuales deben actualizarse y adecuarse periódicamente (Salinas, 2019), pero, a la vez, deben involucrarse el gobierno local, la población y las empresas privadas (Sánchez-Muñoz et al., 2019), con la finalidad de lograr una eficiente gestión de residuos y, por ende, mejorar la calidad de vida de la población (Rodríguez-Guerra & Baca-Cajas, 2022).

La educación ambiental es un proceso continuo que permite a la población adquirir conocimientos, implantar valores y generar participación de la población, enfocado en la preservación de la calidad ambiental (D'Angelo et al., 2022). Se trata de una herramienta clave dentro de la gestión ambiental (MINAM, 2013), así como un tema transversal y primordial para lograr el desarrollo sostenible (Guerra et al., 2018; Moreno et al., 2020), por lo cual se requiere incrementar las capacitaciones y acciones de sensibilización que abarquen a la población no cubierta (Sánchez-Muñoz et al., 2019), orientadas a desarrollar una conciencia y cultura ambiental que permitan implicarse en la gestión ambiental de su ciudad (Bartra & Delgado, 2020; Guerra et al., 2018; Vidarte & Colmenares, 2020).

Finalmente, la información ambiental tiene por objetivo informar a la población sobre temas medioambientales para lograr cambios en su actitud (Massolo, 2015), por lo cual la información debe ser entregada de manera clara, objetiva, pública y periódica, y debe elaborarse considerando el ámbito sociocultural de la población (Vargas-Sacha et al., 2022), que abarque a los diferentes grupos poblacionales y les permita ser partícipes de la responsabilidad de la gestión de residuos sólidos de su localidad (Yukalang et al., 2017).

Respecto al distrito de Ciudad Nueva, este pertenece a la provincia de Tacna, departamento de Tacna (ubicado al sur del Perú). Para el año 2024, contaba con una población proyectada de 31 269 habitantes (INEI, 2024) y su economía se ha desarrollado en gran parte por el comercio (Municipalidad Distrital de Ciudad Nueva, 2021).

Según los indicadores de residuos sólidos para el año 2023, el distrito de Ciudad Nueva generó 17.6 t/día y la generación per cápita de residuos domiciliarios fue de 0.39 kg/hab./día, mientras que para los municipales fue de 0.56 kg/hab./día (MINAM, 2024). El distrito presenta varios espacios públicos donde son destinados los residuos sólidos de manera incorrecta, los cuales corresponden a residuos domésticos, de construcción y demolición (Ramos & Rejas, 2019), además del incumplimiento de la correcta disposición

de residuos por parte de la población, lo que evita que estos puedan ser recolectados en las rutas y horarios establecidos del camión recolector (Torres & Acosta, 2019).

En base a la información expuesta, el presente estudio tuvo como objetivo determinar la influencia de las cuatro dimensiones de la gestión ambiental sobre el manejo de residuos sólidos en el distrito de Ciudad Nueva. La información obtenida en la investigación permitirá comprender qué factores son los ejes estratégicos dentro de la gestión ambiental municipal, con el propósito de orientar acciones para ser priorizadas y ejecutadas de manera eficaz bajo la responsabilidad de las autoridades y funcionarios del área de gestión ambiental de la municipalidad, para lograr el correcto manejo de los residuos sólidos en el distrito y colaborar en el desarrollo sostenible de la región.

2. Metodología

La investigación fue de tipo básica, con diseño no experimental, corte transversal, nivel correlacional y enfoque cuantitativo. El estudio estuvo conformado por la variable independiente «gestión ambiental» y la variable dependiente «manejo de residuos sólidos». La unidad de análisis estuvo conformada por las familias que residen en el distrito de Ciudad Nueva, provincia de Tacna, departamento de Tacna. La muestra de estudio fue de 390 familias, las cuales fueron informadas sobre el objetivo y el uso de datos recopilados durante la investigación, para lo que firmaron el respectivo consentimiento informado. El tipo de muestreo fue probabilístico aleatorio simple.

Durante los meses de julio y agosto de 2024, se realizó la recolección de información de fuente primaria a través de la técnica de encuesta. Se utilizaron dos cuestionarios, tipo escala de Likert, con cinco opciones de respuesta: completamente en desacuerdo (1), en desacuerdo (2), ni de acuerdo ni en desacuerdo (3), de acuerdo (4) y completamente de acuerdo (5). Los cuestionarios fueron validados a través del criterio del juicio de expertos, donde participaron cuatro profesionales con experiencia en el tema. Para el cálculo de la confiabilidad del instrumento, se aplicó una prueba piloto de los cuestionarios al 10% de la muestra, donde se obtuvo el alfa de Cronbach. Los cuestionarios correspondieron a cada variable, siendo estos:

- Cuestionario sobre gestión ambiental: Conformado por 18 ítems, con un alfa de Cronbach de 0.873 y una baremación de 3 niveles: inadecuado (18-42 puntos), regular (43-66 puntos) y adecuado (67-90 puntos). En la Tabla 1 se muestran las dimensiones y los indicadores que se consideraron: fiscalización ambiental (4), gobernanza ambiental (4), educación ambiental (6) e información ambiental (4); cada uno con su respectiva baremación de tres niveles: inadecuado, regular y adecuado.

Tabla 1. Indicadores y dimensiones de la gestión ambiental

Dimensión	Indicador
Fiscalización ambiental	Compromiso de la municipalidad con el medio ambiente
	Fiscalización a la población sobre manejo de residuos
	Generación de multas por arrojar residuos en vía pública
	Ejecución de operativos de control en la disposición de residuos
Gobernanza ambiental	Cumplimiento de políticas ambientales nacionales
	Ejecución de programas ambientales sobre manejo de residuos
	Aprobación de normativa local sobre gestión de residuos
	Ejecución de programa de segregación en la fuente
Educación ambiental	Conocimiento sobre manejo de residuos
	Conocimiento sobre separación de residuos
	Conductas ambientales sobre manejo de residuos
	Aprovechamiento de residuos generados
	Participación en capacitaciones sobre residuos en el último año
	Ejecución de capacitaciones sobre contaminación por residuos
Información ambiental	Difusión de segregación de residuos
	Ejecución de campañas en colegios sobre manejo de residuos
	Difusión en calles del distrito sobre manejo de residuos
	Difusión en medios de comunicación sobre manejo de residuos

Fuente: Elaboración propia.

- Cuestionario sobre manejo de residuos sólidos: Conformado por 22 ítems, con un alfa de Cronbach de 0.861 y una baremación de 3 niveles: inadecuado (22-51 puntos), regular (52-81 puntos) y adecuado (82-110 puntos). Se incluyeron 5 dimensiones con sus respectivos indicadores, los cuales se muestran en la Tabla 2: generación de residuos sólidos (4), segregación de residuos sólidos (4), almacenamiento de residuos sólidos (6), recolección de residuos sólidos (6) y disposición final de residuos sólidos (2); cada uno con su respectiva baremación de tres niveles: inadecuado, regular y adecuado.

Tabla 2. Indicadores y dimensiones del manejo de residuos sólidos

Dimensión	Indicador
Generación de residuos sólidos	Generación de residuos orgánicos
	Generación de residuos inorgánicos reciclables
	Determinación de la generación per cápita de residuos
	Representatividad de residuos en el distrito
Segregación de residuos sólidos	Participación en programa de segregación en la fuente
	Separación de residuos en dos grupos
	Separación de residuos inorgánicos por categorías
	Dedicación de tiempo en separación de residuos
Almacenamiento de residuos sólidos	Uso de recipientes con tapa dentro del hogar
	Cantidad de recipientes para almacenar residuos
	Existencia de contenedores en la vía pública
	Entrega de residuos directamente al camión recolector
	Animales domésticos dispersan los residuos
	Presencia de vectores en el lugar de almacenamiento
Recolección de residuos sólidos	Percepción sobre servicio de recolección de residuos
	Percepción sobre servicio de limpieza pública
	Frecuencia de recolección de residuos
	Horario de recolección de residuos
	Pertinencia de la recolección de residuos
Disposición final de residuos sólidos	Manejo selectivo para la disposición de residuos
	Lugar de disposición final de residuos

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de las variables y sus respectivas dimensiones fueron presentados en tablas de frecuencias. Para el análisis estadístico, a través de la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov, se determinó que los datos no presentaban una distribución normal ($p < 0.05$), por lo que se optó por utilizar el coeficiente de correlación Rho de Spearman (prueba no paramétrica); se trabajó con un nivel de confianza de 95% y un nivel de significación de $p < 0.05$.

3. Resultados

Las características de los participantes seleccionados del distrito de Ciudad Nueva correspondieron principalmente al sexo femenino (63.3%), entre las edades de 31 y 45 años (44.1%).

En la Tabla 3 se observa que el 70% de las familias encuestadas considera que la gestión ambiental que realiza la Municipalidad Distrital de Ciudad Nueva se encuentra en un nivel regular. Asimismo, se aprecia un consolidado de las dimensiones que conforman esta

variable, donde se muestra que los mayores valores corresponden al nivel regular para la fiscalización ambiental (49.5%), gobernanza ambiental (53.3%), educación ambiental (38.2%) e información ambiental (46.2%).

Tabla 3. Frecuencias y porcentajes para la gestión ambiental y sus dimensiones

	Niveles					
	Inadecuado		Regular		Adecuado	
	N°	%	N°	%	N°	%
Gestión ambiental	62	15.9	273	70.0	55	14.1
X1: Fiscalización ambiental	171	43.8	193	49.5	26	6.7
X2: Gobernanza ambiental	49	12.6	208	53.3	133	34.1
X3: Educación ambiental	144	36.9	149	38.2	97	24.9
X4: Información ambiental	51	13.1	180	46.2	159	40.8

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a la variable manejo de residuos sólidos, en la Tabla 4 se muestra que el 74.1% de las familias del distrito Ciudad Nueva presentaron un nivel regular respecto al manejo de residuos sólidos. De la misma manera, se presentan los niveles obtenidos para las dimensiones que conforman la variable, donde se observa que solo en el nivel adecuado se encuentra la disposición final de residuos sólidos (46.7%), mientras que el nivel regular corresponde a la generación de residuos sólidos (72.8%) y segregación de residuos sólidos (42.1%); por último, en el nivel inadecuado se encuentran almacenamiento de residuos sólidos (63.8%) y recolección de residuos sólidos (71.0%).

Tabla 4. Frecuencias y porcentajes para el manejo de residuos sólidos y sus dimensiones

	Niveles					
	Inadecuado		Regular		Adecuado	
	N°	%	N°	%	N°	%
Manejo de residuos sólidos	92	23.6	289	74.1	9	2.3
Y1: Generación de residuos sólidos	67	17.2	284	72.8	39	10.0
Y2: Segregación de residuos sólidos	116	29.7	164	42.1	110	28.2
Y3: Almacenamiento de residuos sólidos	249	63.8	137	35.1	4	1.0
Y4: Recolección de residuos sólidos	277	71.0	95	24.4	18	4.6
Y5: Disposición final de residuos sólidos	31	7.9	177	45.4	182	46.7

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 5 se muestra la relación entre cada una de las dimensiones de las variables gestión ambiental y manejo de residuos sólidos. Los resultados obtenidos al realizar la prueba de correlación Rho de Spearman indican que existe significancia ($p < 0.05$), por lo que hay relación entre cada una de las dimensiones y el manejo de residuos sólidos. Luego se evaluó el coeficiente de correlación, encontrando que presenta una relación directa moderada para el caso de la gobernanza ambiental (0.440), educación ambiental (0.544) e información ambiental (0.506); mientras que existe una relación directa baja (0.328) entre la fiscalización ambiental y el manejo de residuos sólidos. De igual manera, se encontró que existe una relación directa alta entre ambas variables del estudio ($r_s = 0.691$, $p = 0.000$). Los resultados indican que la gestión ambiental y cada una de sus dimensiones influye significativamente en el manejo de residuos sólidos en el distrito de Ciudad Nueva.

Tabla 5. Relación entre las dimensiones de la variable gestión ambiental y el manejo de residuos sólidos

	Manejo de residuos sólidos		
	Rho de Spearman	Significancia	Correlación
Gestión ambiental	0.691	0.000	Directa alta
X1: Fiscalización ambiental	0.328	0.000	Directa baja
X2: Gobernanza ambiental	0.440	0.000	Directa moderada
X3: Educación ambiental	0.544	0.000	Directa moderada
X4: Información ambiental	0.506	0.000	Directa moderada

Fuente: Elaboración propia.

4. Discusión

Los hallazgos del presente estudio indican que la fiscalización ambiental se encuentra entre un nivel regular e inadecuado, porque no se evidencia que la Municipalidad Distrital de Ciudad Nueva genere multas por arrojar los residuos en las calles o ejecute operativos de control para identificar zonas con una incorrecta disposición de los residuos sólidos.

Los resultados coinciden con Morales & Figueroa (2022) y Ushiñahua (2019), quienes reportaron que la fiscalización ambiental realizada por el gobierno local es deficiente o inadecuada; mientras que Estela (2023) menciona que la falta de fiscalización se evidencia por la acumulación de residuos en las vías públicas y en la generación de botaderos clandestinos; y Ventura (2017) afirma que la falta de fiscalización ambiental se debe a la falta de personal o por el limitado presupuesto, pero que es necesario realizarla porque es una forma de obligar a la población a cumplir con el correcto manejo de residuos sólidos.

Sobre la gobernanza ambiental, esta se encuentra entre un nivel regular y adecuado, porque la Municipalidad Distrital de Ciudad Nueva cuenta con diferentes normativas vigentes que fomentan el correcto manejo de residuos sólidos. Ya que la municipalidad ejecuta varios programas, entre ellos el Plan de manejo distrital de residuos sólidos, el Programa Recicla, el Programa de Educación y Comunicación (PEC) y el Programa Municipal EDDUCA, los que son realizados de manera constante y eficiente.

Esto concuerda con Paredes (2023) y Salinas (2019), quienes reportaron que se requiere de una adecuada administración e implementación de estrategias municipales para lograr una eficiente gestión ambiental. Por otro lado, Ventura (2017) menciona que el OEFA supervisa a las municipalidades en el cumplimiento del correcto manejo de residuos sólidos en la jurisdicción, y Gallegos et al. (2020) indican que el Programa de Incentivos en Gestión Municipal establece metas que deben cumplirse, como el «Compromiso 3: Implementación de un sistema integrado de manejo de residuos sólidos municipales». Por lo que la municipalidad se encuentra obligada a la implementación de programas ambientales y de esta manera se logra concientizar a cierto porcentaje de la población.

Respecto a la educación ambiental, se ubica entre un nivel regular a inadecuado, porque la población aún no comprende los impactos negativos generados por un incorrecto manejo de residuos sólidos, tampoco conoce los beneficios de la segregación de residuos en la fuente, ni cuenta con actitudes positivas hacia el medioambiente, a pesar de que la Municipalidad Distrital de Ciudad Nueva, a través de su Programa PEC, viene realizando capacitaciones. Estos resultados coinciden con la investigación realizada por Sánchez-Muñoz et al. (2019), quienes mencionan que las capacitaciones sobre el manejo de residuos sólidos son masivas y frecuentes, pero que no logran modificar las conductas ambientales de la población, lo que demuestra que las campañas no son totalmente eficientes y se requiere una sensibilización continua y constante.

Además, Moreno et al. (2020) reportan que es complicada la educación ambiental dirigida a poblaciones adultas, porque tienden a priorizar otros temas sociales y/o económicos antes que el aspecto ambiental; por ello, Bartra & Delgado (2020) indican que las capacitaciones deben ser concisas y exactas, mientras que Vidarte & Colmenares (2020) consideran que las capacitaciones deben estar enfocadas en mover los sentimientos de los participantes para lograr un cambio de actitud, y Guerra et al. (2018) y Urbina et al. (2019), que se debe lograr el involucramiento de la población a través de capacitaciones prácticas, que sean factibles de replicarlas en el entorno familiar o laboral, para de esta manera ir modificando las actitudes del participante y luego en la inclusión de su círculo social en beneficio del medioambiente.

Acerca de la información ambiental, esta se encuentra en un nivel de regular a adecuado, porque la Municipalidad Distrital de Ciudad Nueva viene realizando difusión y campañas constantes sobre el correcto manejo de residuos sólidos. Dicha difusión se realiza a través de la entrega de trípticos, folletos, realización de charlas y actividades lúdicas durante las diferentes ferias organizadas en la plaza principal del distrito. De la misma manera, la

municipalidad coloca gigantografías en lugares estratégicos y afiches en la parte externa de los contenedores de residuos sólidos que se encuentran en las vías públicas y también realiza difusión a través de redes sociales (como el Facebook oficial de la entidad).

Estos resultados concuerdan con lo encontrado por Gallegos et al. (2020), que indican que para lograr una mayor cobertura de participación y sensibilización de la población se requiere de una difusión indirecta, a través de la entrega de volantes, trípticos y por medios de comunicación local, y de una difusión directa, que incluye talleres informativos, reforzamiento por medio de visitas a las viviendas y actividades en relación al calendario ambiental peruano.

Pero, a la vez, los resultados difieren de Estela (2023), quien encontró que no se brinda información a la población respecto al manejo de residuos sólidos o se realiza de manera deficiente; igualmente, Vargas-Sacha et al. (2022) reportaron que la limitada difusión se realiza a través de folletos y afiches, pero se requiere identificar medios de divulgación idóneos para entregar información acertada y comprensible acerca de los residuos sólidos, por lo que Zurita et al. (2019) encontraron que el uso de redes sociales es una herramienta de bajo costo para la difusión de temas ambientales, que en la actualidad es utilizado por entidades públicas y privadas.

En base a lo anterior, Florez & Huanca (2018) mencionan que la deficiencia o poca frecuencia en la difusión del manejo de residuos sólidos se debe a la falta de presupuesto, falta de interés, falta de material informativo y/o falta de personal con experiencia en el tema, lo que dificulta el cumplimiento de lograr concientizar a la población respecto a las buenas prácticas ambientales. De esta manera, Yukalang et al. (2017) reconocen que una mala comunicación representa la principal barrera para lograr una adecuada gestión de residuos sólidos.

Respecto a las correlaciones realizadas en este estudio, se reportó que existe una relación directa entre la gestión ambiental y el manejo de residuos sólidos en el distrito de Ciudad Nueva, lo que coincide con lo reportado por diferentes autores, como Coacalla-Castillo et al. (2020), Estela (2023), Paredes (2023), Ushiñahua (2019), demostrando que la gestión ambiental del gobierno local influye sobre el manejo de residuos sólidos realizado por la población.

Respecto a la relación entre la fiscalización ambiental y el manejo de residuos sólidos, concuerda con Salinas (2019), quien reportó que una eficaz fiscalización contribuirá en la mejora del manejo de los residuos sólidos en sus diferentes fases. Por otro lado, la relación encontrada entre la educación ambiental y el manejo de residuos sólidos coincide con Cáceres (2020), que menciona que los programas de educación ambiental impactan sobre el cambio de actitud de la población y permiten mejorar el nivel de segregación de los residuos sólidos (cantidad y forma).

Todo ello demuestra que la gestión ambiental que realizan las municipalidades es un proceso sumamente importante para cumplir con el adecuado manejo de residuos sólidos y, por ende, con el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible, que se verán reflejados en la reducción de los impactos sobre el medioambiente y en la mejora de la calidad de vida de la población.

5. Conclusiones

Se puede concluir que la fiscalización ambiental, gobernanza ambiental, educación ambiental e información ambiental influyen significativamente sobre el manejo de residuos sólidos del distrito de Ciudad Nueva. De esta manera, para mantener una adecuada gobernanza ambiental, la Municipalidad Distrital de Ciudad Nueva debe continuar implementando normativas locales alineadas a las políticas ambientales nacionales vigentes y, a la vez, para cumplir con el Compromiso 3 del Programa de Incentivos, el cual destina presupuesto por resultados respecto a la implementación de un sistema integrado de manejo de residuos sólidos municipales.

Para mejorar la fiscalización ambiental actual, es necesario que la Municipalidad Distrital de Ciudad Nueva implemente acciones para dar cumplimiento al Cuadro de Infracciones y Sanciones Administrativas (CISA) vigente, el cual identifica como infracciones: no depositar los residuos sólidos para su recojo en contenedores y/o bolsas correctamente cerradas, no depositar residuos sólidos en la vía pública fuera del horario establecido (incluido domingos y feriados), por incinerar residuos sólidos en la vía pública, entre otros.

Respecto a la educación ambiental, se requiere que la Municipalidad Distrital de Ciudad Nueva continúe brindando capacitaciones a través de su Programa de Educación y Comunicación (PEC) en relación al adecuado manejo de residuos sólidos, pero no solo debe enfocarse en la segregación o reciclaje, sino que debe abordarse desde la generación de residuos sólidos, siendo esta la etapa más importante, pero que normalmente no es considerada, por lo que se requiere brindar conocimientos y concientizar a la población para un consumo sostenible, lo cual beneficiará en reducir la contaminación del medioambiente y mejorar las otras etapas del manejo de residuos sólidos.

Finalmente, sobre la información ambiental, el Programa EDDUCA de la Municipalidad Distrital de Ciudad Nueva debe continuar con la ejecución de campañas en las instituciones educativas del distrito, porque los niños sienten mayor empatía por el medioambiente y porque es más factible el cambio de conductas o actitudes hacia un correcto manejo de residuos sólidos en edades tempranas, lo cual se considera una herramienta para generar conciencia y conocimientos que no solo quedarán en los niños, sino que ellos los transmitirán a sus familias, promoviendo un cambio individual y colectivo hasta conseguir estilos de vida más sostenibles.

Referencias

- Alea, L.; Marín, L. G. & Bruguera, N. (2019). Diagnóstico de la gestión del reciclaje de los residuos sólidos generados en el destino turístico Viñales. *Avances*, 21(4), 516-531.
- Bartra Gómez, J. & Delgado Bardales, J. M. (2020). Gestión de Residuos Sólidos Urbanos y su Impacto Medioambiental. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 4(2), 993-1008. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v4i2.135
- Boggiano, M. L. D. (2021). Diagnóstico y caracterización de los residuos sólidos domiciliarios de la ciudad de Trujillo – Perú, 2019-2020. *Revista Ciencia y Tecnología*, 17(3), 61-72. <https://doi.org/10.17268/rev.cyt.2021.03.05>
- Cáceres, F. (2020). Aplicación de un programa de educación ambiental y su relación con el nivel de segregación de los residuos municipales en el Distrito de Huancán–Provincia de Huancayo-2017 [Tesis para optar el título profesional de ingeniero ambiental. Universidad Continental. Huancayo, Perú].
- Carlín, L.; Solis, H. & Barboza, D. (2023). La importancia de la gestión ambiental y el manejo de los residuos sólidos. *Gestionar: Revista De Empresa Y Gobierno*, 3(2), 36-49. <https://doi.org/10.35622/j.rg.2023.02.004>
- Coacalla-Castillo, E. C.; Cabrera, J. P. & Orellana, A. N. S. (2020). Indicadores de gestión en el manejo integral de residuos sólidos de la municipalidad de Aymaraes. *Avances*, 22(3), 312-324.
- D'Angelo Gagnetten, M. E.; Durán, A.; García, M. D.; López, A.; Passalía, C.; Regaldo, L.; Reno, U.; Scaravino, C. A. & Vidal, E. (2022). *Gestión ambiental: introducción a sus instrumentos y fundamentos. Primera Edición*. Santa Fe: Ediciones UNL.
- Decreto Legislativo N° 1278. Ley de gestión integral de residuos sólidos. *El Peruano*. Lima, Perú. Publicado el 23 de diciembre del 2016.
- Estela, A. S. (2023). Gestión ambiental y su influencia en el manejo de residuos sólidos domiciliarios en el Distrito de Umari, Provincia de Pachitea-Huánuco 2021 [Tesis para optar el grado académico de maestro en ingeniería con mención en gestión ambiental y desarrollo sostenible. Universidad de Huánuco. Huánuco, Perú].
- Florez, Y. & Huanca, A. (2018). Estrategias comunicacionales y manejo de los residuos sólidos en la gestión medio ambiental de la ciudad de Azángaro 2018 [Tesis para optar el título profesional de licenciado en ciencias de la comunicación social. Universidad Nacional del Altiplano. Puno, Perú].
- Gallegos, K. L. J.; Nieto, P. A. & Torpoco, E. E. (2020). Directrices que influyen en el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos de las Municipalidades de San Martín de Porres y Ate, Perú (2011-2017). *Revista Kawsaypacha: sociedad y medio ambiente*, (5), 143-163. <https://doi.org/10.18800/kawsaypacha.202001.005>
- Gómez, P. L., & Mozo, H. P. B. (2021). La gestión ambiental en los gobiernos locales en América Latina. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(1), 212-228.
- Guerra, M.; Covas, O. & Santos, I. (2018). Nuevas perspectivas para la educación ambiental en la educación de adultos. *Varona. Revista Científico Metodológica*, (66, Supl. 1).
- Hernández, S. & Corredor, L. R. (2017). Reflexiones sobre la importancia económica y ambiental del manejo de residuos en el siglo XXI. *Revista de Tecnología. Journal of Technology*, 15(1), 57-76.
- INEI (2024). Sistema de Información Distrital para la Gestión Pública. <https://estadist.inei.gob.pe/map>
- Ley N° 27783. Ley de Bases de la Descentralización. *El Peruano*. Publicado el 23 de agosto del 2023.
- Machado, J. T. & Saldaña, Y. M. V. (2022). Manejo de residuos sólidos para reducir la contaminación del medio ambiente: Revisión sistemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(4), 578-601.
- Massolo, L. A. (2015). *Introducción a las herramientas de gestión ambiental*. Series: Libros de Cátedra. Universidad Nacional de La Plata. Editorial de la Universidad de La Plata.
- MINAM (2013). *Política nacional de educación ambiental*. Ministerio del Ambiente. Lima, Perú.
- MINAM (2019). *Guía para el buen gobierno municipal en materia de gestión ambiental*. Edición de Ministerio del Ambiente. Viceministerio de Gestión Ambiental Dirección General de Educación, Ciudadanía e

Información Ambiental. Recuperado de: <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/guia-buen-gobierno-municipal-materia-gestion-ambiental>

MINAM (2024). *Indicadores de gestión de residuos sólidos municipales. Ciudad Nueva-Año 2023*. Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos (SIGERSOL). <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiY2I4Y2YwNmEtM2U0Zi00NTM2LTllZWVhZjFINDc5MWVkbMDQwliwidCI6IjBlMmFiZjRILWExZjUtNDFlZi1iOWE0LWM5YWE2ZGQ1NTE4MCJ9&pageName=55c508f90ed25db0b4cb>

Morales, M. & Figueroa, A. (2022). Gestión ambiental y su influencia en la fiscalización ambiental de la Municipalidad Provincial de San Martín. *Sapienza: International Journal of Interdisciplinary Studies*, 3(1), 118-134.

Moreno, J. E.; Prestofelippo, M. E. & Favara, J. V. (2020). Conciencia ambiental en adultos. Un estudio de la jerarquización de los Objetivos de Desarrollo Sustentable. *Cultura Económica*, 38(100), 121-133.

Municipalidad Distrital de Ciudad Nueva (2021). *Plan de acción distrital de seguridad ciudadana de Ciudad Nueva 2021*. Comité Distrital de Seguridad Ciudadana. Tacna, Perú. https://www.municipalidadnueva.gob.pe/documentos/Seguridad_Ciudadana/PlanDeAccionSeguridadCiudadana.pdf

OEFA (2014). *El régimen común de fiscalización ambiental*. Primera Edición. OEFA. Lima, Perú. <https://centroderesursos.cultura.pe/sites/default/files/rb/pdf/Brochure%20El%20regimen%20comun%20de%20fiscalizacion%20ambiental.pdf>

OEFA (2020a). *El abc de la fiscalización ambiental*. Segunda edición. OEFA. Lima, Perú. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1664678/El%20nuevo%20ABC%20de%20la%20fiscalizaci%C3%B3n%20ambiental.pdf.pdf>

OEFA (2020b). *Manual de competencias en fiscalización ambiental a cargo de los gobiernos locales*. Segunda edición. OEFA. Lima, Perú. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1217079/Manual_de_competencias_en_fiscalizaci%C3%B3n_a_cargo_de_los_gobiernos_locales.pdf?v=1596830246

Paredes, E. D. (2023). Modelo de gestión ambiental de residuos sólidos urbanos. *Revista De Investigaciones*, 12(1), 43-64. <https://doi.org/10.26788/ri.v12i1.3984>

Ponte de Chacín, C. (2008). Manejo integrado de residuos sólidos: Programa de reciclaje. Instituto Pedagógico de Caracas. *Revista de investigación*, 32(63), 173-200.

Ramos, R. S. L. & Rejas, M. H. (2019). Microzonificación Ambiental de los Residuos Sólidos en el Distrito de Ciudad Nueva. *Arquitek*, (16), 58-63.

Rodriguez-Guerra, A. & Baca-Cajas, K. A. (2022). Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU): análisis de una década de gestión en países de Europa y América. *Revista Ecuatoriana de Medicina y Ciencias Biológicas*, 43(1), 49-61. <https://doi.org/10.26807/remcb.v43i1.919>

Rosas-Prado, C. E.; Cárdenas, M. F. U.; Rodríguez, H. E. & Reyes, C. A. R. (2021). Manejo integral de los residuos sólidos para mejorar la salud pública del distrito José Leonardo Ortiz, Chiclayo, 2019. *Revista de la Universidad del Zulia*, 12(32), 175-189. <https://dx.doi.org/10.46925/rdluz.32.13>

Salinas, J. (2019). La fiscalización de residuos sólidos domésticos y su impacto en el distrito de Santiago de Surco [Tesis para optar el grado académico de maestro en gestión ambiental. Escuela Universitaria de Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal].

Sánchez-Muñoz, M.; Cruz Cerón, J. G. & Giraldo Uribe, J. J. (2019). Análisis de la opinión de los hogares sobre la gestión de los residuos sólidos domiciliarios en Bogotá. *Semestre Económico*, 22(52), 97-129. <https://doi.org/10.22395/seec.v22n52a5>

The Circular Campus (2023). ¿Cómo ayuda la gestión de residuos a conseguir los objetivos de desarrollo sostenible? <https://www.ecoembesthecircularcampus.com/gestion-de-residuos/>

Torres, M. P. & Acosta, K. Y. (2019). *Influencia de la conciencia ambiental en la ecoeficiencia de las familias del distrito Ciudad Nueva, 2019* [Tesis para optar el grado académico de maestro en gestión ambiental y desarrollo sostenible. Universidad Privada de Tacna].

Urbina, M. O.; Zúñiga, L. M. & Valdivia, I. (2019). Gestión ambiental urbana del ciclo de vida de los residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de Holguín, Cuba. *Cuaderno urbano*, 26(26), 7-30.

Ushiñahua, M. F. (2019). Gestión ambiental y su relación con el manejo integral de residuos sólidos en la Municipalidad Provincial de San Martín, 2018 [Tesis para obtener el grado académico de maestro en gestión pública. Universidad César Vallejo. Lima, Perú].

Vargas-Sacha, H.; Champi-Huamaní, J.; López-Auqui, S. & Hinojosa-Yzarra, L. A. (2022). Gestión de residuos sólidos y comunicación ambiental. Desafíos y oportunidades en la sensibilización efectiva de una comunidad minera. *Scientific Research Journal CIDI*, 2(4), 1-23.

Ventura, L. (2017). Rol de fiscalización en la gestión integral de los residuos sólidos y en la protección del derecho a vivir en un ambiente equilibrado y adecuado en los gobiernos locales del Callao [Tesis para optar el título profesional de abogado. Universidad César Vallejo. Lima, Perú].

Vidarte, A. & Colmenares, M. G. (2020). Basura Cero. Gestión de residuos sólidos urbanos en México. *RICSH Revista Iberoamericana De Las Ciencias Sociales Y Humanísticas*, 9(18), 130 - 150. <https://doi.org/10.23913/ricsh.v9i18.217>

Yukalang, N.; Clarke, B. & Ross, K. (2017). Barriers to effective municipal solid waste management in a rapidly urbanizing area in Thailand. *International journal of environmental research and public health*, 14(9), 1013.

Zurita, S.; Gavilánez, I. & Velasco, M. (2019). Redes sociales, herramientas de comunicación masiva para cuidado y preservación de los recursos naturales a través de difusión de prácticas químicas ambientales y de resultados estadísticos en los hogares. *Ciencia Digital*, 3(3.1), 29-44.

Declaración de posibles conflictos de intereses

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

Rol en la investigación según la clasificación (CRediT):

- **Khiara Aliyah Bet Moreno-Salazar-Calderón**
Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, validación, escritura-borrador original, redacción-revisión y edición.
- **Edilberto Artemio Parihuana Mamani**
Conceptualización, investigación, metodología, visualización, escritura-borrador original, redacción-revisión y edición.

Khiara Aliyah Bet Moreno-Salazar-Calderón

Doctora en Ciencias Ambientales y Maestra en Ciencias con mención en Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible por la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Actualmente, se desempeña como docente universitaria a nivel de pregrado en dicha universidad.

Correo: kmorenos@unjbg.edu.pe

Edilberto Artemio Parihuana Mamani

Ingeniero Agrónomo y egresado de la Maestría en Ciencias con mención en Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible por la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Actualmente, se desempeña como Gerente de Desarrollo Económico Social de la Municipalidad Distrital de Ciudad Nueva.

Correo: edilbertoparihuanamamani@gmail.com

Revista Kawsaypacha: Sociedad y Medio Ambiente.

N° 16 julio – diciembre 2025. E-ISSN: 2709 – 3689

Cómo citar: Moreno-Salazar-Calderón, K. A. B., & Parihuana Mamani, E. A. Influencia de cuatro dimensiones de la gestión ambiental sobre el manejo de residuos sólidos, en el distrito de Ciudad Nueva, Tacna, Perú. Revista *Kawsaypacha: Sociedad Y Medio Ambiente*, (16), D-011. <https://doi.org/10.18800/kawsaypacha.202502.D011>
