Avances
ISSN: 1562-3297
ISSN: 1562-3297
avances@ciget.vega.inf.cu
Instituto de Información Científica y Tecnológica
Cuba

Indicadores de gestión en el manejo integral de residuos sólidos de la municipalidad de Aymaraes

Coacalla-Castillo, Carlos Enrique; Pareja Cabrera, Julio; Suarez Orellana, Arturo Nicanor
Indicadores de gestión en el manejo integral de residuos sólidos de la municipalidad de Aymaraes
Avances, vol. 22, núm. 3, 2020
Instituto de Información Científica y Tecnológica, Cuba
Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=637869117001

PDF generado a partir de XML-JATS4R por Redalyc
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Indicadores de gestión en el manejo integral de residuos sólidos de la municipalidad de Aymaraes

Management indicators in the integrated solid waste management of the municipality of Aymarae

Carlos Enrique Coacalla-Castillo
Universidad Nacional Micaela Bastidas, Perú
carlosecc2020@gmail.com
http://orcid.org/0000-0002-6076-1800

Julio Pareja Cabrera
Universidad Nacional Micaela Bastidas, Perú
juliocesarpareja12@gmail.com
http://orcid.org/0000-0002-0837-0079

Arturo Nicanor Suarez Orellana
Universidad Nacional Micaela Bastidas, Perú
asuarezo@hotmail.com
https://orcid.org/0000-0001-7631-3765

Redalyc: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=637869117001

Recepción: 17 Enero 2020
Aprobación: 19 Mayo 2020

Resumen:

El trabajo de investigación tiene como objetivo determinar la influencia de los indicadores de gestión sobre el manejo integral de residuos sólidos de la Municipalidad de Aymaraes, Apurímac (Perú) durante el 2018. La misma fue de tipo correlacional de diseño no experimental transversal, con muestreo probabilístico. Se trabajó con una muestra de 380 habitantes de la provincia de Aymaraes, a quienes se les aplicó como instrumento un cuestionario de 25 preguntas cuya prueba de fiabilidad fue calificada como buena (Alfa de Cronbach=0,869). Este instrumento consta de preguntas sobre cuatro dimensiones de los indicadores de gestión y una dimensión del manejo integral. La prueba de hipótesis fue comprobada aplicando el estadístico R de Spearman. Se determinó que el valor de significancia fue menos que 0,05, lo que demostró que los indicadores de gestión influyen significativamente sobre el manejo integral de los residuos sólidos de la Municipalidad de Aymaraes, Apurímac en Perú. La correlación obtenida fue positiva moderada (R=0,496). Además, se determinó que la percepción de la calidad de servicio por parte del ciudadano es mayormente deficiente (61,58 %).

Palabras clave: indicadores de gestión, manejo integral, residuos sólidos.

Abstract:

The research work aims to determine the influence of management indicators on the integrated management of solid waste in the Municipality of Aymaraes, Apurimac (Peru) during 2018. It was of a correlational type of non-experimental transversal design, with probabilistic sampling. We worked with a sample of 380 inhabitants of the province of Aymaraes, to whom we applied as an instrument a questionnaire of 25 questions whose reliability test is qualified as good (Cronbach's Alpha=0.869). This instrument consists of questions on four dimensions of management indicators and one dimension of integral management. The hypothesis test was tested by applying Spearman's R statistic. It was determined that the significance value was less than 0.05 which showed that the management indicators significantly influence the integrated solid waste management of the Municipality of Aymaraes, Apurimac in Peru. The correlation obtained was moderately positive (R=0.496). In addition, it was determined that the citizen's perception of the quality of service is mostly deficient (61.58 %)

Keywords: management indicators, integrated management, solid waste.

PDF generado a partir de XML-JATS4R por Redalyc
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

INTRODUCCIÓN

La gestión de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) es fundamental para minimizar el grave problema que representa la acumulación de basura, el cual siempre ha sido evidente en los países de América Latina y el Caribe (Hernández, 2015). En la mayoría de los países de la región se observa una gestión inadecuada de los RSU y, como consecuencia, se produce la aparición de zonas donde se acumula la basura, lo que a su vez genera una serie de problemas ambientales, que inciden sobre la salud humana, con mayor frecuencia en las poblaciones más vulnerables, aun cuando también se observa el problema en las zonas urbanas y grandes ciudades (Bercheñi & González, 2019).

En el caso específico del Perú se ha producido un importante aumento en la población, la cual se cuenta en más de 31 millones de habitantes. La mayoría de los trabajadores peruanos se dedican a actividades de tipo informal, subocupacional y comercial. Asimismo, más del 70 % de la población reside en zonas urbanas (Instituto Nacional de Estadística e Informática de Perú (INEI, 2017). Con el creciente aumento de la población, se han incrementado también los botaderos municipales y los clandestinos. Estos vertederos de residuos sólidos han ocasionado graves problemas de contaminación en el agua, suelo y aire. Las actividades económicas que se han visto más perjudicadas son la agricultura y la ganadería ya que la contaminación disminuye la producción y, por consiguiente, los ingresos económicos de la población que se dedica a estas actividades, sin que reciban ninguna compensación alguna o, por lo menos, atiendan sus necesidades (Minchan et al., 2018).

El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) supervisó, en el 2013, a 189 gobiernos locales provinciales (97 %), con el propósito de verificar la adecuada gestión y manejo de los residuos sólidos municipales. El organismo demostró que, en general, las municipalidades de las provincias cuentan con planes de gestión de residuos sólidos; sin embargo, la gestión y el manejo de los residuos sólidos municipales en el Perú es deficiente ya que no cumplen con las exigencias legales mínimas para evitar su impacto en el medioambiente y en la salud de las personas.

Por la importancia que reviste la gestión y el buen manejo de los RSU, como parte integral de la gestión ambiental y al ser ámbito de competencia de la gestión pública, se han realizado investigaciones, con la finalidad de caracterizar el problema de los RSU y su correcta gestión, tal como la de Edelman, Schuster y Said (2017), quienes investigaron sobre la gestión ambiental urbana en América Latina a través de un enfoque documental y concluyen que las políticas en la gestión ambiental han evolucionado de ser de ámbito nacional a local en la mayoría de los países de la región. Por su parte, González, Alaña y Gonzaga (2017) analizaron la relación entre la gestión ambiental y la competitividad de pequeñas y medianas empresas (pymes) en Ecuador y llegaron a la conclusión de que a pesar de que en las pymes se observa gestión ambiental, sobre todo en el consumo de energía e insumos, aún quedan aspectos que deben ser potenciados. Conclusiones similares a las anteriores fueron reportadas por González, Capa, Luciani y Zambrano (2018) al estudiar la gestión ambiental en las micro, pequeñas y medianas empresas (mipymes) en Ecuador. Particularmente en Perú, investigaciones como la de Edelman y Garrido (2019) analizan la problemática de la gestión ambiental en Lima y concluyen que existen diversos problemas que limitan la correcta gestión ambiental en la ciudad, por lo que proponen un plan estratégico para abordar dicho problema.

La gestión integral de los RSU de forma particular, y no como parte de la gestión ambiental, también ha sido objeto de estudio en los países de América Latina y el Caribe. Así, Soto-Córdoba, Barrios- Hernández, Gómez-Chacón y Arias-Zúñiga (2014) investigaron sobre la gestión de RSU en Costa Rica con un esquema documental, recopilando y analizando información relevante sobre el tema. También Hernández (2015) analizó el estado de la gestión de RSU en Michoacán, México, donde destaca la importancia del diseño de políticas públicas que permitan la adecuada gestión de los RSU, en un marco de leyes destinadas a garantizar los principios de sostenibilidad. En México, la gestión integral de RSU, también fue estudiada por Jiménez (2015), quien refiere que el modelo de sostenibilidad en dicho país ha generado diferencias territoriales que

PDF generado a partir de XML-JATS4R por Redalyc
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

inciden en problemas relacionados con el manejo de los RSU. Gamboa y Madueño (2016), estudiaron la aplicación de la gestión de residuos en Argentina, donde las principales problemáticas que observaron fue la educación respecto a la gestión de residuos y el manejo de los mismos por parte de los entes municipales.

Otro aspecto importante son los indicadores de gestión, los cuales fueron definidos por Beltrán (2000) como ?la relación entre las variables cuantitativas o cualitativas, que permiten observar la situación y las tendencias de cambio generadas en el objeto o fenómeno observado, respecto de objetivos y metas previstos e influencias esperadas? (p. 35).

Debido a la importancia del estudio, manejo y aplicación de los indicadores de gestión en diferentes ámbitos, ya sean empresariales, educativos, de gestión pública, entre otros, se han desarrollado diversas investigaciones como la de Pedraja, Salinas y Salinas (2005), quienes estudiaron y analizaron el uso de indicadores en la gestión pública. Zambrano, Prieto y Castillo (2015) estudiaron los indicadores de gestión de mantenimiento en instituciones educativas. Ollague, Ramón, Soto y Novillo (2017) analizaron los indicadores de gestión financiera en Ecuador.

Bonamett et al. (2016) desarrollaron una lista de indicadores de sostenibilidad aplicados a la gestión de RSU en el ámbito de la salud. Asimismo, se han desarrollado diferentes investigaciones donde se han estudiado y propuesto una serie de indicadores de gestión para el manejo y la gestión sostenible de variables ambientales (Aguiar & López, 2017; González, Freire & País, 2017; Emaides, Salerno & Paredes, 2018; Cedeño-Hidalgo, Cuenca-Tinoco & Cevallos-Uve, 2019; Cevallos, Sánchez & Ordoñez, 2019).

En función a la problemática de la gestión de los RSU, cuyo manejo inadecuado repercute de forma negativa en lo ambiental, social y económico, el objetivo del presente, fue determinar la influencia de los indicadores de gestión sobre el manejo integral de residuos sólidos de la Municipalidad de Aymaraes, Apurímac (Perú) durante el 2018.

La finalidad es contribuir al entendimiento de la problemática, construir un esquema sostenible, lograr una mejora ambiental y de calidad de vida a través del servicio con enfoque de ecoeficiencia en la Municipalidad de Aymaraes.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para el desarrollo de la investigación se consideró el análisis de los indicadores de gestión en el Manejo Integral de Residuos Sólidos de la Municipalidad de Aymaraes, Perú como variable Independiente

Para lo que se consideró a un conjunto de indicadores operacionales que permiten formular el estado de la gestión de manejo de los desechos de residuos sólidos y futuras estrategias para manejar integralmente los residuos sólidos con eficiencia y así minimizar los impactos negativos ambientales, sociales, y costos operacionales.

Los indicadores de gestión fueron separados como indicadores de limpieza, indicadores de recolección, indicadores de transferencia e indicadores de disposición final agrupados en cuatro dimensiones:

1. Dimensión (Limpieza pública/barrido)

Esta dimensión de la variable independiente, considera cinco indicadores que tiene que ver con el barrido de calles, parques y plazas; presencia de papeleras diferenciados instalados en calles, parque y plazas; y el fortalecimiento de capacidades.

2. Dimensión (Recolección)

Dimensión de la variable independiente que permite conocer la frecuencia del servicio de recolección, considera seis indicadores donde se considera el horario, la recolección segregada de los residuos sólidos en domicilios, comercios y mercados; y el fortalecimiento de capacidades en cuanto a la segregación de residuos.

3. Dimensión (Transferencia)

PDF generado a partir de XML-JATS4R por Redalyc
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

La transferencia se consideró como una dimensión de la variable independiente que en el trabajo de investigación toma en consideración el reciclaje de los residuos sólidos y las unidades responsables de la transferencia de éstos.

4. Dimensión (Disposición final)

Dentro de la variable independiente la dimensión disposición final considera como indicadores preguntas respecto a botaderos clandestinos, a actividades de quema para reducir el volumen de residuos sólidos, y la información sobre la disposición final sanitariamente adecuada.

$$n = \frac{NZ^2P(1-P)}{(N-1)\,\propto^2 + Z^2(1-P)}$$

La investigación se enmarcó en un diseño no experimental de tipo correlacional y transversal, con una población total de 29,569 habitantes de la Municipalidad de Aymaraes, de la cual se obtuvo una muestra, utilizando la ecuación de tamaño muestral para población finita, descrita por Aguilar- Barojas (2005) y García-García, Reding- Bernal y López-Alvarenga (2013):

Donde

N = tamaño de la población n = tamaño de la muestra

Z = nivel de confianza (? = 0,05, Z = 1,96)

P = probabilidad favorable ? = nivel de significancia

Mediante la aplicación de la ecuación 1 se calculó un tamaño de muestra de 380 habitantes, a los cuales se les aplicó como instrumento de recolección de datos el cuestionario tipo Likert constituido por 25 preguntas. De estas, 17 preguntas corresponden a la variable independiente ?indicadores de gestión? en la cual se consideran cuatro dimensiones: limpieza pública, recolección, transferencia y disposición final; y 8 preguntas que corresponden a la variable dependiente ?manejo integral? donde se considera solo una dimensión: calidad del servicio. Este instrumento permite hacer un análisis descriptivo de las dimensiones de las dos variables y su correlación.

La confiabilidad del instrumento se obtuvo estadísticamente a través de la prueba Alfa de Cronbach, la cual arrojó como resultado que el instrumente tiene una fiabilidad de 0,869 valor que corresponde a una fiabilidad buena, según lo indicado por González y Pazmiño (2015).

Para el tratamiento estadístico de los datos, se empleó la estadística descriptiva correlacional, generando tablas y figuras con la interpretación correspondiente y, para la prueba de hipótesis, se aplicó el coeficiente de correlación de Spearman utilizando el paquete estadístico SPSS y, para su interpretación se tomó en consideración la Tabla 1 (Hopkins, 2014).

Tabla 1. Interpretación de los resultados del coeficiente de correlación.

Coeficiente de correlación	Interpretación
0,0 – 0,1	Muy pequeña, muy débil
0,1 – 0,3	Pequeña, débil, baja
0,3 – 0,5	Moderada, media
0,5 – 0,7	Fuerte, alta
0,7 – 0,9	Muy fuerte, muy alta
0,9 – 1,0	Casi perfecta

PDF generado a partir de XML-JATS4R por Redalyc
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados del análisis descriptivo de la variable ?indicadores de gestión? (Figura 1), fueron obtenidos mediante la aplicación del instrumento de recolección de datos.

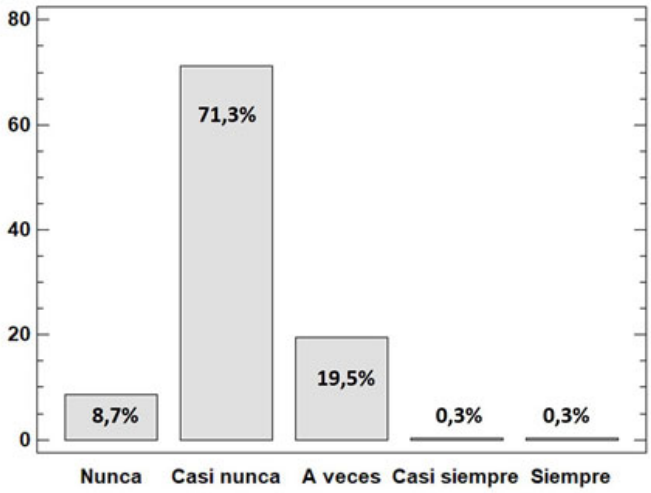

Figura 1. Distribución porcentual de respuesta de la variable indicadores de gestión.

La mayoría de los habitantes de la Municipalidad estudiada (71,3 %) considera que la frecuencia con la que se realizan las actividades de los indicadores de gestión es de nunca a casi nunca. Asimismo, el 19,5 % de los habitantes señala que a veces se desarrollan las actividades de los indicadores de gestión y solo el 0,6 % valora como positiva la gestión de residuos sólidos. Es evidente que la opinión general respecto de los indicadores de gestión de RSU en la zona de estudio es negativa, lo cual contrasta con lo observado por Agulló, González y Abellán (2011). Estos investigadores detectaron una percepción positiva de la gestión de RSU de los habitantes del municipio de Puçol en Valencia (España), sobre todo en la frecuencia de recogida de residuos. El 81,6 % de la población la calificó de buena o muy buena; el 12,6 % de regular y el 5,8 % como mala. Es evidente que la efectividad de la gestión de RSU está en función del papel que desempeñan los actores en el proceso de planeación y gestión, en este caso, en quienes dirigen las municipalidades (Calva- Alejo & Rojas-Caldelas, 2014).

En este mismo contexto, Velásquez (2017), en su análisis sobre la percepción de los habitantes de la ciudad de Puno (Perú) sobre la gestión de los RSU, obtuvo que entre el 62,1 y el 78,3 % de la población tiene una opinión positiva y que, incluso, ha mejorado en los últimos años. Otro resultado que contrasta con lo observado en la presente investigación fue el obtenido por Márquez, Ramos y Mondragón (2013), quienes en su estudio sobre la percepción de la gestión de residuos en una municipalidad en México, constatan que entre el 60,8 % y el 91,3 % de los encuestados la consideraban como positiva. En concordancia con los resultados obtenidos, Niño, Trujillo y Niño (2017) reportan que, para el caso de la ciudad de Villavicencio en Colombia, existe una percepción negativa hacia la gestión de los RSU y una tendencia de la opinión sobre una política municipal debilitada.

Los resultados obtenidos en la variable ?manejo integral de residuos? pueden observarse en la Figura 2, desde un análisis descriptivo.

PDF generado a partir de XML-JATS4R por Redalyc
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

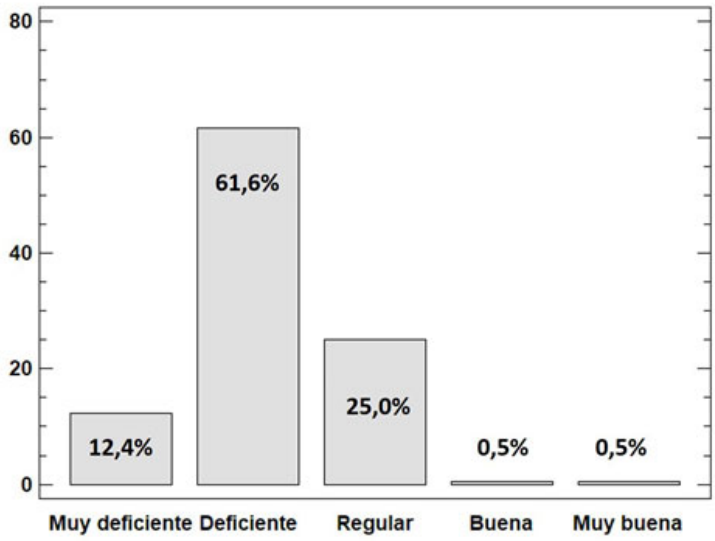

Figura 2. Distribución porcentual de respuesta de la variable manejo integral.

La variable ?manejo integral de los RSU? se determinó en función a la calidad del servicio prestado por parte de la municipalidad. El 74,0 % de los habitantes considera que el manejo integral es deficiente o muy deficiente, lo que indica una percepción muy negativa respecto a la calidad del servicio de gestión de los residuos; el 25,0 % lo considera como regular y solo el 1,0 % tiene una opinión positiva. Estas cifras concuerdan con lo observado por Bardales, De La Cruz y Cabrera (2015), quienes obtuvieron una percepción negativa sobre el manejo de los RSU en un distrito de Lima; aunque los habitantes estuvieron de acuerdo en la necesidad de mejorar el manejo de los residuos sólidos en sus hogares. Asimismo, estudios como los efectuados por Araiza y José (2015); Mancera-Galván, Garro-Licón y Rodríguez-Vázquez (2015) y Bardales, De La Cruz y Cabrera (2016), han demostrado que existen deficiencias en el manejo integral de los RSU y han propuesto mejoras en los sistemas de recolección y transporte, con el fin de mejorar dicho servicio.

El resultado de la correlación entre las variables analizadas (Tabla 2) se obtuvo en función al estadístico Rho de Spearman.

Tabla 2. Correlación entre indicadores de gestión y manejo integral de RSU.

			Indicadores de gestión	Manejo integral
Rho de Spearman	Indicadores de gestión	Coeficiente de correlación Sig. (unilateral) N	1,000 . 380	0,496** 0,000 380
	Manejo integral	Coeficiente de correlación Sig. (unilateral) N	0,496** 0,000 380	1,000 380

Leyenda: ** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (unilateral).

El análisis de correlación entre las variables demuestra que están correlacionadas de forma moderada positiva (R = 0,496) y que dicha correlación es estadísticamente significativa, ya que el valor de la significancia es $p < 0,05$. La relación de las variables indica que la Municipalidad de Aymaraes, debe tomar medidas urgentes de mitigación del impacto de los residuos sólidos o establecer un plan de mejora continua en los planes de gestión de residuos sólidos (PIGARS). Brito et al. (2016) propone la implementación de

PDF generado a partir de XML-JATS4R por Redalyc
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

manuales de gestión integral de residuos sólidos ecológicamente eficientes desde su generación hasta su disposición final, con el fin de plantear soluciones que permitan mejorar la calidad de vida de la población. En este sentido, Sánchez (2016), considera que se debe promover una conciencia ecológica y una mayor participación ciudadana en la construcción de estrategias para reducir los problemas ambientales, los niveles de degradación, entre otros, con el fin de alcanzar un verdadero desarrollo sostenible. En las investigaciones consultadas, una constante es la percepción negativa de la población con respecto al manejo integral de los residuos sólidos; sin embargo, todas coinciden en que se puede mejorar con educación y concientización, tal como lo propone Oldenhage (2016).

CONCLUSIONES

Se concluye que la mayor parte de la población de la Municipalidad de Aymaraes, región de Apurímac (Perú), evalúa de forma negativa los indicadores de gestión, así como el manejo integral de los desechos sólidos. Asimismo, consideran que casi nunca se cumplen los indicadores de gestión y que el manejo de los residuos es deficiente.

Se determinó que existe una correlación positiva, moderada y significativa entre los indicadores de gestión y el manejo integral de los residuos sólidos, lo que pone en evidencia que los problemas son producto de la ineficiente aplicación de los indicadores de la gestión ambiental.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguiar, J. G., & López, S. A. (2017). Indicadores de gestión ambiental y organizacional para establecimientos de alojamiento turístico en Nueva Esparta, Venezuela. *Revista Interamericana de Ambiente y Turismo*, 13(2), 218-233.

Aguilar-Barojas, S. (2005). Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud en Tabasco*, 11(1-2), 333-338.

Agulló, V., González, G., & Abellán, C. (2011). Percepción social sobre la gestión de residuos urbanos: el caso del municipio de Puçol (Valencia). *Observatorio Medioambiental*, 14, 95- 106. DOI: 10.5209/rev_OBMD.2011.v14.37294

Araiza, J. A., & José, M. E. (2015). Mejora del servicio de recolección de residuos sólidos urbanos empleando herramientas SIG: un caso de estudio. *Ingeniería*, 19(2), 118-128.

Bardales, J., De la Cruz, E., & Cabrera, C. (2015). Manejo integral de residuos sólidos domiciliarios por medio de la segregación en la fuente en el distrito de San Luis, Lima, Perú. *Revista del Instituto de Investigación RIIGEO*, 18(35), 23-29. DOI: 10.15381/iigeo.v18i35.11673

Bardales, J., De La Cruz, E., & Cabrera, C. (2016). Propuesta de un sistema de información ambiental en la recolección de residuos sólidos en el distrito de San Luis, Lima, Perú. *Revista del Instituto de Investigación (RIIGEO), FIGMMG-UNMSM*, 19(38), 97-101.

Beltrán, J. M. (2000). Indicadores de gestión. Herramientas para lograr la competitividad. Bogotá, Colombia: 3R Editores.

Bercheñi, V., & González, M. J. (2019). Determinación de la rentabilidad privada de la gestión de residuos sólidos urbanos del municipio de Corrientes, provincia de Corrientes. Período 2010-2020. *Extensionismo, Innovación y Transferencia Tecnológica: claves para el desarrollo*, 5, 76-86.

Bonamett, T., Da Silva, S., Silva, S. C., Mendes, A. A., & Magosso, A. M. (2016). Construcción de indicadores de sostenibilidad en la dimensión de salud para la gestión de residuos sólidos. *Revista Latino-Americana Enfermagem*, 24, 1-8. DOI: 10.1590/1518-8345.0635.2732

PDF generado a partir de XML-JATS4R por Redalyc
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Brito, H., Robalino, P., Espinoza, M., Yaulema, F., Freire, P., Moreno, N., Gómez, B. e Inca, M. (2016). Diseño De Un Sistema De Gestión Integral Para El Manejo De Residuos Sólidos En El Mercado ?La Merced?. *European Scientific Journal*, 12(11), 484-497. DOI: 10.19044/esj.2016.v12n11p484

Calva-Alejo, C. L., & Rojas-Caldelas, R. I. (2014). Diagnóstico de la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos en el Municipio de Mexicali, México: Retos para el Logro de una Planeación Sustentable. *Información Tecnológica*, 25(3), 59-72. DOI: 10.4067/s0718- 07642014000300009

Cedeño-Hidalgo, E. R., Cuenca-Tinoco, A. D., & Cevallos-Uve, G. E. (2019). Prospectiva en la gestión ambiental: modelo y propuesta de sus indicadores. *Polo del Conocimiento*, 4(2), 347-374. DOI: 10.23857/pc.v4i2.912

Cevallos, G. E., Sánchez, V. B., & Ordoñez, C. R. (2019). Modelo prospectivo de gestión ambiental con enfoque multidimensional para los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales. *Espacios*, 40(20), 10-20.

Edelman, D. J., Schuster, M., & Said, J. (2017). La Gestión Urbana Ambiental En América Latina, 1970 ? 2017. *European Scientific Journal*, 13(30), 63-89. DOI: 10.19044/esj.2017.v13n30p63

Edelman, D. J., & Garrido, P.A. (2019). La Gestión Ambiental Urbana De Lima, Perú. *European Scientific Journal*, 15(5), 78-118. DOI: 10.19044/esj.2019.v15n5p78

Emaides, A., Salerno, M. L., & Paredes, M. D. (2018). Políticas públicas para el desarrollo sustentable: indicadores de gestión ambiental. *Inter Naciones*, 5(13), 131-158. Recuperado de http://www.internaciones.cucsh.udg. mx/ index.php/inter/article/view/7069/ 6106

Gamboa, V. E., & Madueño, E. (2016). Gestión de residuos sólidos urbanos en el departamento Chimbas, provincia de San Juan, Argentina: la práctica de la teoría. *Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, 20, 68-91. DOI: 10.17141/letrasverdes.20.2016.1995

García-García, J. A., Reding-Bernal, A., & López-Alvarenga, J. C. (2013). Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. *Investigación en Educación Médica*, 2(8), 217-224. DOI: 10.1016/ s2007-5057(13)72715-7

González, A. I., Alaña, T. P., & Gonzaga, S. J. (2017). La gestión ambiental en la competitividad de las PYMES del Ecuador. *INNOVA Research Journal*, 2(8), 236-248. DOI: 10.33890/innova.v2.n8.1.2017.371

González, A. I., Capa, L. B., Luciani, L. R., & Zambrano, A. (2018). La gestión ambiental en la competitividad de las MIPYMES de la Provincia El Oro, Ecuador. *Espacios*, 40(4), 17-25.

González, F., Freire, M. J., & País, C. (2017). Los indicadores de gestión ambiental portuaria en España: Una primera valoración. *RASI, Volta Redonda/RJ*, 3(2), 136-151. Recuperado de http://www.rasi.vr.uff.br/index.php/rasi/ article/view/165/47

González, J., & Pazmiño, M. (2015). Cálculo e interpretación del Alfa de Cronbach para el caso de validación de la consistencia interna de un cuestionario, con dos posibles escalas tipo Likert. *Revista Publicando*, 2(1), 62-67.

Hernández, I. A. (2015). La gestión integral de los residuos sólidos urbanos en México, particularmente, el caso del municipio de Maravatío (Michoacán). *Revista Catalana de Dret Ambiental*, 6(2), 1-24. Recuperado de https:// revistes.urv.cat/index.php/rcd a/article/view/1582/1548

Hopkins, W. (2014). *A New View of Statistics*. Recuperado de https://complementarytraining.net/fre e-will-hopkins-a-new-view-of-statistics-pdf-printout/

Instituto Nacional de Estadística e Informática de Perú (2017). *Perú: perfil sociodemográfico. Capítulo I: Características de la población*. Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/ Lib1539/cap01.pdf

Jiménez, N. M. (2015). La gestión integral de residuos sólidos urbanos en México: entre la intención y la realidad. Letras Verdes. *Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, 17, 29-56. DOI: 10.17141/ letrasverdes.17.2015.1419

Mancera-Galván, E., Garro-Licón, B. A., & Rodríguez-Vázquez, K. (2015). Optimización mediante algoritmo de hormigas aplicado a la recolección de residuos sólidos en UNAM-CU. *Research in Computing Science*, 94, 163-177

Márquez, A. R., Ramos, M. E., & Mondragón, V. A. (2013). Percepción ciudadana del manejo de residuos sólidos municipales. El caso Riviera Nayarit. *Región y Sociedad*, 58, 87-119.

PDF generado a partir de XML-JATS4R por Redalyc
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Minchan, A., Vásquez, V. G., Vásquez, C. L., Moreno, D. l., Ordoñez, F. D., Rojas, N. H., Torres, P. A., & Ponce, R. N. (2018). Programa de entrenamiento en salud pública dirigido a personal del servicio militar voluntario. Unidad temática 6: vigilancia de residuos sólidos. Lima, Perú: Ministerio de la salud.

Niño, A. M., Trujillo, J. M., & Niño, A. P. (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, 177-187. DOI: 10.17151/luaz.2017.44.11

Oldenhage, F. (2016). Propuesta de un programa de gestión para mejorar el manejo de los residuos sólidos en el distrito de san juan de Miraflores. Revista Industrial Data, 19(2), 7-12. DOI: 10.15381/idata.v19i2.12810

Ollague, J. K., Ramón, D. I., Soto, C. O., & Novillo, E. F. (2017). Indicadores financieros de gestión: análisis e interpretación desde una visión retrospectiva y prospectiva. *INNOVA Research Journal*, 2(8), 22-41. DOI: 10.33890/innova.v2.n8.1.2017.328

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (2013). *Fiscalización ambiental en residuos sólidos de gestión municipal provincial. Informe 2013 - 2014. Índice de cumplimiento de los municipios provinciales a nivel nacional*. Recuperado de https://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=1 3926

Pedraja, F., Salinas, J., & Salinas, M. del M. (2005). Los indicadores de gestión en el Sector Público. *Revista de Economía y Estadística*, 43(2), 109-129. Recuperado de https://revistas.unc.edu.ar/index.php/REyE/article/view/3820/5025

Sánchez, M. D. (2016). Puntos centrales de la relación entre el desarrollo sostenible y la gestión integral de residuos sólidos domiciliarios. *Revista Centroamericana de Administración Pública*, 70, 228-241.

Soto-Córdoba, S. M., Barrios-Hernández, M. L., Gómez-Chacón, G., & Arias- Zúñiga, A. L. (2014). Análisis de la situación del estado de la gestión integral de residuos sólidos en el cantón de Alvarado, Costa Rica. Tecnología en Marcha, 27(4), 78-88. DOI: 10.18845/tm.v27i4.2088

Velásquez, P. L. (2017). Gestión de residuos sólidos urbanos en puno: factores que limitan su adecuada implementación [Tesis doctoral]. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú.

Zambrano, E., Prieto, A. T., & Castillo, R. (2015). Indicadores de gestión de mantenimiento en las instituciones públicas de educación superior del municipio Cabimas. TELOS. *Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 17(3), 495-511.

PDF generado a partir de XML-JATS4R por Redalyc
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto