

Evaluación del manejo de los residuos sólidos en la comuna Joa del cantón Jipijapa



DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i4>

Ciencias de la Naturaleza
Artículo de investigación

Evaluación del manejo de los residuos sólidos en la comuna Joa del cantón Jipijapa

Evaluation of solid waste management in commune Joa of Jipijapa canton.

Avaliação da gestão de resíduos sólidos na comuna de Joa do cantão de Jipijapa.

Lissette Estefanía Baque- García ^I
baque-lissette7022@unesum.edu.ec
<http://orcid.org/0000-0003-2173-6247>

Darwin Marcos Salvatierra -Pilozo ^{II}
darwin.salvatierra@unesum.edu.ec
<http://orcid.org/0000-0002-2659-4471>

Correspondencia: baque-lissette7022@unesum.edu.ec

***Recibido:** 25 marzo de 2023 ***Aceptado:** 31 de abril de 2023 * **Publicado:** 01 de mayo de 2023

- I. Programa de Maestría en Gestión Ambiental, Instituto de Posgrado, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador.
- II. Programa de Maestría en Gestión Ambiental, Instituto de Posgrado, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador.

Evaluación del manejo de los residuos sólidos en la comuna Joa del cantón Jipijapa

Resumen

El manejo de residuos sólidos se ha convertido en uno de los problemas habituales de toda ciudad causando problemas ambientales debido a las deficiencias de gestión, educación y conciencia ambiental, el objetivo de la investigación fue evaluar el manejo de residuos sólidos en la comuna Joa del cantón Jipijapa. La obtención de información se realizó mediante la aplicación de encuestas validadas por expertos en el área, referentes al conocimiento y manejo de residuos sólidos, mediante muestreo por conveniencia se seleccionaron a 89 personas, para evaluar el manejo de residuos sólidos se realizó mediante indicadores seleccionados de la Organización Panamericana de la Salud, Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias Ambientales, y de estudios bibliográficos. Los resultados obtenidos develaron que el indicador conciencia ambiental mostró que un 45% de los encuestados aludieron que los residuos sólidos son peligrosos y mensualmente el 38% de papel/cartón se generan con frecuencia, el almacenamiento, comercialización, recolección y disposición final de los residuos sólidos se presenta deficiencias en la gestión de residuos sólidos, en conclusión, se logró realizar la evaluación presentándose deficiencias en el manejo de residuos sólidos, no obstante, los encuestados aludieron la importancia de la participación ciudadana y las autoridades competentes en la toma de decisiones.

Palabras clave: Actitud ambiental; aprovechamiento de residuos; conciencia ambiental; gestión de residuos, problemas ambientales.

Abstract

Solid waste management has become one of the most common problems in any city, causing environmental problems due to deficiencies in management, education, and environmental awareness. The information was obtained through the application of surveys validated by experts in the area, regarding the knowledge and management of solid waste, through convenience sampling 89 people were selected to evaluate the management of solid waste using indicators selected from the Pan American Health Organization, Pan American Center for Sanitary Engineering and Environmental Sciences, and bibliographic studies. The results obtained revealed that the

Evaluación del manejo de los residuos sólidos en la comuna Joa del cantón Jipijapa

environmental awareness indicator showed that 45% of the respondents alluded that solid waste is hazardous and that 38% of paper/cardboard is frequently generated monthly. The storage, commercialization, collection, and final disposal of solid waste is deficient in solid waste management; in conclusion, the evaluation was carried out with deficiencies in the management of solid waste.

Key words: Environmental attitude; waste utilization; environmental awareness; waste management; environmental problems.

Resumo

A gestão de resíduos sólidos tornou-se um dos problemas mais comuns em qualquer cidade, causando problemas ambientais devido a deficiências na gestão, educação e consciência ambiental. O objectivo da investigação era avaliar a gestão de resíduos sólidos na comuna de Joa do cantão de Jipijapa. A informação foi obtida através da aplicação de inquéritos validados por peritos na área, relativamente ao conhecimento e gestão de resíduos sólidos, através de amostragens de conveniência 89 pessoas foram seleccionadas para avaliar a gestão de resíduos sólidos utilizando indicadores seleccionados da Organização Pan-Americana de Saúde, do Centro Pan-Americano de Engenharia Sanitária e Ciências Ambientais, e estudos bibliográficos. Os resultados obtidos revelaram que o indicador de sensibilização ambiental mostrou que 45% dos inquiridos aludiram que os resíduos sólidos são perigosos e que 38% do papel/cartão é frequentemente gerado mensalmente. O armazenamento, comercialização, recolha e eliminação final dos resíduos sólidos é deficiente na gestão dos resíduos sólidos, em conclusão, a avaliação foi realizada com deficiências na gestão dos resíduos sólidos, contudo, os inquiridos aludiram à importância da participação dos cidadãos e das autoridades competentes na tomada de decisões.

Palavras-chave: atitude ambiental, gestão de resíduos, sensibilização ambiental, gestão de resíduos, problemas ambientais.

Evaluación del manejo de los residuos sólidos en la comuna Joa del cantón Jipijapa

Introducción

El crecimiento poblacional y el desarrollo de los países han impulsado la generación de residuos sólidos, a la vez la gestión integral de los mismos, no obstante, las características de estos materiales se diferencian por el origen y los servicios a la sociedad. El inadecuado manejo de residuos sólidos a nivel mundial se ha considerado como uno de los problemas cotidianos que afecta a la humanidad, al ambiente y la economía, debido a la falta de gestión integral de los residuos sólidos, la acumulación de estos en un país se convierte en problemas si no son gestionados de formas adecuadas Sáez *et al.*, (2014); Liao *et al.*, (2019).

Masís-Leandro y Abarca-Guerrero (2019) destacan que el manejo de residuos sólidos desde la fuente de generación juega un rol esencial en los sistemas de gestión, permitiendo la recuperación de materiales aprovechables para reincorporarlos a la matriz productiva y reduciendo costos de valor. Según Sáez *et al.*, (2014) hace énfasis que en América Latina y El Caribe predomina la recolección y disposición final, dejando a un lado el reciclaje y tratamiento de los residuos utilizando vertederos o botaderos a cielo abierto sin las debidas especificaciones técnicas, mientras que Leiva (2020) argumenta que la gestión sin clasificación y separación de los residuos desde la fuente de generación provoca pérdidas e incluso contaminación ambiental.

En este punto importante Estrada *et al.*, (2020); Calle *et al.*, (2021) hacen referencia que el manejo de los residuos sólidos en Ecuador es competencia de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) municipales, los actores gubernamentales en los planes de gestión han optado los rellenos sanitarios destinando en celdas de almacenamiento los residuos sólidos, sin embargo las deficiencias, la falta de inversión, el poco aprovechamiento, generan problemas ambientales tanto a los recursos naturales y la biodiversidad endémica. Consecuentemente el Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos (PNGIDS), 2021 del Ecuador destaca que la falta de gestión a los residuos sólidos genera impactos negativos en el país.

Según Zamora (2013) y Choez *et al.*, (2021) el manejo de los residuos sólidos en el cantón Jipijapa presenta deficiencias desde la fuente de origen hasta el almacenamiento y la disposición final, generando problemas medio ambientales debido a la falta de educación ambiental en la sociedad, la inversión pública – privada, planes de gestión, entre otras actividades.

Evaluación del manejo de los residuos sólidos en la comuna Joa del cantón Jipijapa

Particularmente, de igual forma Del Carmen *et al.*, (2019) las comunidades rurales poseen un déficit en el acceso a servicios recolección, enfrentándose a un abandono u olvido, generando el descuido o el empobrecimiento del mismo. En la comuna Joa los habitantes realizan prácticas de manejo de residuos sólidos con medios propios, sin capacitación donde los procesos de recolección, transporte y disposición final son deficientes, la planificación municipal carece de buenas prácticas en la gestión de los residuos sólidos, en ocasiones presentándose problemas de contaminación al ambiente y la salud de la población (Pincay & López, 2021). En este contexto la investigación tiene como objetivo: evaluar el manejo de residuos sólidos en la comuna Joa del cantón Jipijapa.

Materiales y métodos

La presente investigación: evaluación del manejo de los residuos sólidos en la comuna Joa del cantón Jipijapa, es de tipo descriptiva-evaluativa donde se realizó un estudio de corte transversal no experimental.

Ubicación geográfica

El área de estudio se encuentra ubicada en la comuna Joa perteneciente al cantón Jipijapa, la fase de campo se realizó el 09 de septiembre del 2022 al 11 de octubre del 2022, las coordenadas UTM X 541860.20 m; UTM Y 9848405, 08; Altitud 200 msnm.

Registro de información

Mediante observación directa permitió verificar el estado actual del manejo de residuos sólidos en la comuna Joa, mediante una base de datos sistematizada para el registro de los hallazgos detectados. Para evaluar el manejo de residuos sólidos se aplicó indicadores seleccionados de la Organización Panamericana de la Salud, Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias Ambientales, y de estudios bibliográficos realizados por Turcott *et al.*, (2018); Da Silva *et al.*, (2019), previamente modificados.

Selección de muestras

Mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, se seleccionó 89 encuestados, uno por cada familia en la comuna Joa.

Se aplicó encuestas a la población, el cuestionario fue modificado acorde a los criterios de Moreira *et al.*, (2020) y Choez *et al.*, (2020) la cual fue validada por expertos en el área, las temáticas se

Evaluación del manejo de los residuos sólidos en la comuna Joa del cantón Jipijapa

relacionaron al conocimiento y manejo de residuos sólidos, para contrastar los criterios obtenidos, también se realizó entrevistas a los habitantes de la comuna Joa.

Análisis matemático - estadístico

El análisis estadístico se realizó mediante estadística descriptiva, cálculo porcentual en donde se evidenció el resultado de los instrumentos aplicados para su posterior análisis. La construcción de la base de datos se realizó mediante el software Excel y la aplicación del SPSS STATISTICS V26.

Resultados

Acorde a los instrumentos aplicados en la evaluación del manejo de residuos sólidos en la comuna Joa del cantón Jipijapa, se consideraron las opiniones de 89 encuestados, las que en su totalidad estuvieron de acuerdo con que la información brindada fuese declarada en la investigación.

Acerca de la percepción hacia los residuos sólidos (Tabla 1) el 48% de los encuestados conoce de la temática, mientras que el 7% no tiene conocimiento, aunque el 45% alude que los residuos sólidos son peligrosos. Los encuestados manifestaron que debido a la poca intervención de los actores gubernamentales en la comuna Joa existe deficiencia de educación ambiental en muchas de las familias y es considerada como baja, en donde no se realiza un manejo adecuado ni actividades de aprovechamiento de residuos sólidos.

Tabla 1: Indicador: conciencia ambiental

Percepción hacia los residuos sólidos		
Si	43	48 %
No	6	7 %
Tal vez	40	45 %
Total	89	100 %

En relación (Tabla 2) con el conocimiento sobre el manejo de residuos sólidos el 55% de los encuestados no conoce sobre el tema, mientras que el 34% manifiesta si conocer, aunque el 11% alude tal vez conocer sobre la temática. Debido a la falencia sobre el conocimiento del manejo de residuos sólidos los encuestados destacaron que los actores gubernamentales deberían impulsar

Evaluación del manejo de los residuos sólidos en la comuna Joa del cantón Jipijapa

campañas de educación ambiental aplicada en el manejo de residuos sólidos de esta manera generando sensibilización y concientización ambiental sobre la clasificación de los residuos desde la generación, en la cual se impulse hacia la economía circular con la participación ciudadana.

Tabla 2: Conocimiento del manejo de residuos sólidos

Si	30	34 %
No	49	55 %
Tal vez	10	11 %
Total	89	100 %

Referente a la clasificación de los residuos sólidos (Tabla 3), el 53 % de los encuestados aluden conocer poco sobre la clasificación de los residuos sólidos desde la fuente generadora, debido a la incidencia de los residuos sólidos generados las encuestas realizadas evidenciaron que el 40% de los encuestados tienen un nivel alto sobre el conocimiento de la clasificación de los residuos sólidos y su importancia al medio ambiente, mientras que el 7% no conocen sobre el tema.

Tabla 3: Clasificación de los residuos sólidos

Nada	6	7 %
Poco	47	53 %
Mucho	36	40 %
Total	89	100 %

En relación con la participación ciudadana (Tabla 4) en la separación de los residuos sólidos el 73% destaca que no hay ayuda de la ciudadanía, mientras que el 22% si colabora al realizar las actividades de separación. Debido a la poca participación ciudadana la separación de los residuos sólidos es mínimo, de esta manera los encuestados que realizan la separación destacan que se realicen campañas de educación ambiental con la finalidad de generar conciencia en la comuna Joa, mientras que el 5% destaca la participación en ocasiones.

Evaluación del manejo de los residuos sólidos en la comuna Joa del cantón Jipijapa

Tabla 4: Participación ciudadanía

Si	20	22 %
No	67	73 %
A veces	6	5 %
Total	89	100 %

En cuanto a la generación de los residuos sólidos mensualmente, las familias generan en su hogar con frecuencia el 38% de papel/ cartón seguidos de los desechos vegetales con el 22% que los utilizan en su mayoría como abono para la cosecha, o como alimentos para los animales también indicaron que el plásticos (20 %), latas (15 %), vidrios (4 %) y desechos eléctricos o electrónicos (0 %) son tomados por los recicladores que recorren la comuna o los empleados municipales los separan y los venden a las recicladoras.

Tabla 5: Indicador: generación de residuos sólidos

Generación mensualmente		
Papel / cartón	34	38 %
Restos vegetales	20	22 %
Plástico	18	20 %
Latas	13	15 %
Vidrio	4	4 %
Desechos eléctricos, electrónicos	0	0 %
Total	89	100 %

Acorde al tratamiento que se les da a los residuos sólidos (Tabla 6), el 43% de los encuestados entregan los residuos sólidos al carro recolector en contenedores de almacenamiento, seguido del 36% que reconoció que los recicla para su aprovechamiento e incluso generación monetaria, además el 16% aludió que recurren a la quema de los residuos sólidos, mientras que el 6% los ubica en los portales para su posterior recolección.

Evaluación del manejo de los residuos sólidos en la comuna Joa del cantón Jipijapa

Tabla 6: Indicador: Almacenamiento de residuos sólidos

Generación mensualmente		
Entregan al recolector	38	43 %
Reciclaje	32	36 %
Quema de residuos	14	16 %
Ubican en las aceras	5	6 %
Total	89	100 %

Se develó además que el (Tabla 7) 46% de los encuestados realizan el manejo adecuado de los residuos sólidos generados en sus hogares, mientras que 34% no lo realiza, en este contexto el 20% de los encuestados aluden que tal vez en su debido momento realizan el manejo de residuos sólidos.

Tabla 7: Manejo de residuos sólidos

Si	41	46 %
No	30	34 %
A veces	18	20 %
Total	89	100 %

(Tabla 8) Debido a las falencias detectadas en el manejo de residuos sólidos, 63% de los encuestados muestran interés en participar en talleres de educación ambiental orientados al manejo de residuos sólidos, de esta manera están dispuestos en recibir capacitaciones en colaboración con los actores claves y/o entidades no gubernamentales.

Tabla 8: Talleres de educación ambiental

Si	56	63 %
No	12	13 %
A veces	21	24 %
Total	89	100 %

Evaluación del manejo de los residuos sólidos en la comuna Joa del cantón Jipijapa

Referente a la clasificación de los residuos sólidos (Tabla 9) el 51% de los encuestados no clasifica los residuos sólidos generados en sus hogares, mientras que el 42% si los clasifica y los destinan hacia el reciclaje, aunque el 8% alude que talvez en algún momento realiza la clasificación, pero en otros casos no.

Tabla 9: Indicador: comercialización y/o aprovechamiento

Clasificación de residuos sólidos		
Si	45	51 %
No	37	42 %
Tal vez	7	8 %
Total	89	100 %

Respecto (Tabla 10) al servicio de recolección municipal el 79% alude que el servicio es regular, el 10% destaca ser malo, el 6% menciona que el servicio de recolección es bueno, mientras que el 3% destaca que el servicio es muy malo y el 2% es muy bueno, el servicio de recolección según los encuestados está influenciado por la ubicación del sector e incluso los domicilios.

Tabla 10: Indicador: recolección de residuos sólidos

Servicio de recolección municipal		
Muy bueno	2	2 %
Bueno	5	6 %
Regular	70	79 %
Malo	9	10 %
Muy malo	3	3 %
Total	89	100 %

Respecto a la frecuencia que transita el recolector de desechos sólidos (Tabla 11), la opinión de las familias fue variada el 69% indicó que el carro recolector de desechos sólidos pasa cada 15 días y el 31% manifestó que cada 7 días. Los encuestados señalaron que la recolección de desechos sólidos

Evaluación del manejo de los residuos sólidos en la comuna Joa del cantón Jipijapa

debería ser frecuente para evitar diferentes problemas tanto al ambiente como a la sociedad ocasionados por actividades de la fauna local e incluso antrópica.

Tabla 11: Talleres de educación ambiental

Cada 15 días	56	63 %
Cada 7 días	28	31 %
Cada 3 días	0	0 %
Cada 2 días	0	0 %
Total	89	100 %

Referente a la disposición final (Tabla 12) que se les dan a los residuos es variado en su mayoría el 94% de familias optan darlos al botadero municipal, mientras que el 6% recurren a una ladera cercana. No obstante, en criterios personales de los encuestados destacan que la ciudadanía prefiere vender a las recicladoras los residuos aprovechables como botellas plásticas, cartones, papel e incluso vidrio como fuente económica.

Tabla 12: Indicador: disposición de residuos sólidos

Botadero municipal	84	94 %
Botadero común	0	0 %
Ladera cercana	5	6 %
Total	89	100 %

Discusión

Respecto a los resultados obtenidos acorde a los 89 encuestados en la comuna Joa, el indicador: conciencia ambiental se evidenció que el 48% de los colaboradores la percepción hacia los residuos sólidos es alta destacando conocer sobre el tema, aunque se presentan opiniones diferentes aludiendo que los residuos sólidos son peligrosos y generan daños al ambiente, mientras que algunos no presentan interés o conocimiento referente al manejo de residuos sólidos, manifestando la deficiencia de educación ambiental, en comparación con el estudio de García *et al.*, (2014) evidenció en su

Evaluación del manejo de los residuos sólidos en la comuna Joa del cantón Jipijapa

estudio que los encuestados presentaron un alto conocimiento sobre los residuos sólidos en una comunidad universitaria del Núcleo LUZ Punto Fijo, aunque Kofi *et al.*, (2021) destaca que el manejo de residuos sólidos con el paso del tiempo las personas mejoran la percepción y la gestión desde la fuente de generación.

Acorde al conocimiento sobre el manejo de residuos sólidos el 55% de los participantes mencionan no conocer sobre el tema presentando deficiencias en la educación ambiental, destacando la falta de participación de los actores claves mediante campañas ambientales y talleres educativos, en comparación con Estrada *et al.*, (2020) evidenció en su estudio que el 34,9% de los encuestados demostraron conocimientos pocos adecuados en el manejo de residuos sólidos generados en el Instituto Educativo Carlos Fermín Fitzcarrald, resultados similares como los presentados en esta investigación. Aunque Leiva (2020) destaca que algunas debilidades que influye es la baja educación ambiental en la población.

Acorde al análisis sobre la clasificación de los residuos sólidos en la comuna Joa, el 53% de los encuestados manifestaron conocer sobre la clasificación que debe darse a los residuos sólidos, en comparación con el estudio de Moreira *et al.*, (2021) determinó en su estudio que el 70.1% de los encuestados argumentan la importancia de la separación de los residuos sólidos aludiendo que si poseen conocimientos en temas de clasificación acorde a la composición de los mismos residuos, en este contexto Ortega *et al.*, (2021) alude la importancia de capacitar a la sociedad en la clasificación de los residuos sólidos adquiriendo actitudes ambientales en la separación, clasificación y aprovechamiento de residuos generados, datos que coinciden con los repostados en esta investigación. Referente a la separación de los residuos sólidos desde la fuente el 73% destaca que la participación ciudadana es deficiente, mientras que el 22% si realiza la separación, aunque destacan la intervención de la autoridad competente en temas de educación ambiental. En relación con Mendieta-Vivas *et al.*, (2020) en su estudio menciona que la participación ciudadana en la separación de los residuos sólidos debe de ser esencial desde la fuente de generación contribuyendo con la participación ciudadana en la parroquia Membrillo del cantón Bolívar.

El Indicador: generación de residuos sólidos, mensualmente se genera diferentes residuos sólidos aunque el 38% de los encuestados destacan que el papel, cartón, son los generados debido al hábito

Evaluación del manejo de los residuos sólidos en la comuna Joa del cantón Jipijapa

de consumo, seguido de los restos vegetales de cocina entre otros residuos, en comparación con estos resultados, en la investigación de Cópola *et al.*, (2022) demostró que el 80% de los encuestados en el casco urbano del municipio de San Andrés de Giles generan en gran parte restos de productos alimenticios, seguido de restos vegetales de jardines.

En el indicador: Almacenamiento de residuos sólidos, se realiza mediante fundas plásticas y ubicadas en contenedores no diferenciados, el 43% de los encuestados destacan entregar al carro recolector mediante el almacenamiento temporal, mientras que otros aluden a aprovechar los diferentes residuos aprovechables para beneficios económicos, aunque Vargas (2020) destaca que la clasificación sin concientización tiende a generar problemas socio ambientales basados en la falta de conocimientos por deficientes sistemas de gestión de recolección y almacenamiento. En relación, el estudio de Saldivar de Salinas *et al.*, (2021) destaca la incorporación de instalaciones de almacenamiento temporal de los residuos sólidos acorde a su estructura para su posterior proceso de aprovechamiento. En congruencia con lo anterior el 46% de encuestados manifestó realizar el manejo de residuos sólidos separándolos de acuerdo a sus características e incluso utilizando los residuos orgánicos para realizar compost casero para las huertas familiares, en comparación con el estudio de Ferigollo *et al.*, (2019) el 86% de los encuestados realiza la separación de los residuos sólidos acorde a los materiales para su posterior comercialización, aunque en otras ocasiones se presentan inconvenientes en la separación destinando directamente a la quema generando problemas ambientales.

El indicador: comercialización y/o aprovechamiento el 42% de encuestados argumentaron realizar la clasificación para destinarlos hacia el reciclaje, a diferencia Benavidez *et al.*, (2022) en la ciudad de Lajas evidenció que el 82,59% de residuos generados son aprovechables y se emplean en la aplicación de la economía circular mediante el reciclaje, aunque Pérez y Rodríguez, (2022) destaca el 40% de los encuestados realizan la clasificación acorde a la composición del residuo siendo crucial para el aprovechamiento de los residuos sólidos. Mientras que Ceballos *et al.*, (2022) destacan que la separación de residuos sólidos desde la fuente no se realiza y en muchos casos solo se realiza por recicladores de la ciudad Pachuca, Hidalgo, México.

Respecto con el indicador: recolección de residuos sólidos, el 79% destaca que es regular y deficiente careciendo del servicio de recolección hasta 15 días continuos, los encuestados consideran que el

Evaluación del manejo de los residuos sólidos en la comuna Joa del cantón Jipijapa

servicio de recolección de residuos sólidos debe ser frecuente, en relación con Gutiérrez *et al.*, (2022) evidenció que el sistema de recolección de residuos sólidos es deficiente, encontrándose incluso esparcidos por los establecimientos de la Escuela Secundaria General de Las Vigas, Guerrero.

El indicador: disposición de residuos sólidos, la mayoría de los encuestados refieren la utilización del vertedero municipal, mientras que el 6% destacan verterlos en laderas e incluso quemarlos, a diferencia de Ferigollo *et al.*, (2019) destaca en su estudio que el 58% de los encuestados prefiere realizar la quema directamente, debido a la deficiencia de recolección de residuos sólidos, en comparación con el estudio de Sosa-Cabrera (2022) destaca que la disposición de los residuos sólidos, previamente debe de reincorporarse a procesos eficientes de aprovechamiento dando alternativas sostenibles como biocombustibles, hidrogeno verde, materia prima, ahorro de energía entre otros, mitigando los problemas ambientales y la rehabilitación de espacios alterados por los residuos sólidos.

Conclusiones

Se logró evaluar el manejo de residuos sólidos en la comuna Joa, determinando que existen deficiencias en la gestión de residuos sólidos desde la fuente de generación, almacenamiento temporal, recolección y la disposición final.

Se determinó mediante los indicadores evaluados que dentro de la gestión de residuos sólidos en las familias de la comuna Joa, presenta deficiencias en el manejo de residuos sólidos, requiriendo la intervención de las autoridades en la capacitación mediante educación ambiental a las familias en la comuna Joa.

Referencias bibliográficas

1. Benavidez Cigüeñas, S. M., Chávez Collantes, A., Núñez Figueroa, M., & Castillo Rojas, E. W. (2022). Caracterización de residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de Lajas, Chota, Cajamarca. *Revista Ciencia Norandina*. 5(2) <http://doi.org/10.37518/2663-6360X2022v5n2p212>, 212-224.

Evaluación del manejo de los residuos sólidos en la comuna Joa del cantón Jipijapa

2. Calle-Loyola, J. E., & Solís-Muñoz, J. (2021). Estudio del manejo de desechos sólidos e impacto en la población de La Troncal, Ecuador. *Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*, 7(3), 1082-1110.
3. Ceballos Pérez, S. G., Brambila Paz, J. d., & Pérez Cerecedo, V. (2022). Residuos sólidos urbanos y economía circular en Pachuca, Hidalgo, México. *Acta Universitaria*, 32 <http://doi.org/10.15174/au.2022.3437>, 1-16.
4. Choez Bastidas, V. A., Menéndez González, P. M., Veliz Cedeño, E. D., & Lucio Villacreses, L. F. (2021). Corresponsabilidad ciudadana sobre el manejo de residuos sólidos en la ciudad Jipijapa. *UNESUM-Ciencias: Revista Científica Multidisciplinaria*, 5(2), 1-16.
5. Choez Bastidas, V., Menéndez González, P., Veliz Cedeño, E., & Lucio Villacreses, L. (2020). Corresponsabilidad ciudadana sobre el manejo de los residuos sólidos en la ciudad de Jipijapa. *UNESUM-Ciencias: Revista Científica Multidisciplinaria*, 1-16.
6. Cópola, J., Pescio, F., & Schamber, P. (2022). Análisis de manejo de residuos sólidos urbanos y elaboración de aboneras para huertas traspatio en San Andrés de Giles (Bs. As.). *Revista de Investigaciones Agropecuarias*, 48(1) http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1669-23142022000100090&lang=es, 1-10.
7. Da Silva, L., Marques Prietto, P. D., & Pavan Korf, E. (2019). Sustainability Indicators For Urban Solid waste Management IN Large And Medium-Sized Worldwide Cities. *Journal of Cleaner Production*, 1-23. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.117802>
8. Del Carmen Niño, V., Rodríguez Herrera, A. L., Juárez López, A. L., Sampedro-Rosas, M. L., Reyes-Umaña, M., & Silva-Gómez, S. E. (2019). La importancia de la participación y corresponsabilidad en el manejo de los residuos sólidos urbanos. *Acta Universitaria*, 29, 1–16. <https://doi.org/10.15174/au.2019.2166>
9. Pincay, C. V. S., & López, C. G. N. (2021). Evaluation of sanitary waste generated by the care of COVID patients, in the Jipijapa Basic Hospital. *Linguistics and Culture Review*, 6(July 2021), 13–23. <https://doi.org/10.21744/lingcure.v6n4.1936>

Evaluación del manejo de los residuos sólidos en la comuna Joa del cantón Jipijapa

10. Estrada Araoz, E. G., Huaypar Loayza, K. H., & Mamani Uchasara, H. J. (2020). La educación ambiental y el manejo de residuos sólidos en una institución educativa de Madre de Dios, Perú. *Ciencia Amazónica (Iquitos)*, 8(2) <http://dx.doi.org/10.22386/ca.v8i2.300>, 239-252.
11. Ferigollo, I., Custodio Passini, A. F., Stefanello Cadore, J., & de Oliveira Demarco, J. (2019). Educação ambiental aplicada ao gerenciamento de resíduos sólidos em Frederico Westphalen, RS. *Rev. Eletr. Gest., Educ. Tec. Ambient*, 1(9) DOI:10.5902/2236117034929 - ISSN 2236-1170, 1-9.
12. García, H., Toyo, L., Acosta, Y., Rodríguez, L., & El Zauahre, M. (2014). Percepción del manejo de residuos sólidos urbanos (fracción inorgánica) en una comunidad universitaria. *Multiciencias*, 14(3) , 247-256.
13. Gutiérrez Villalobos, M. A., Bedolla Solano, R., Brito Carmona, R. M., Sampedro Rosas, M. L., & Bedolla Solano, J. J. (2022). Sustentabilidad en educación básica: caso Escuela Secundaria General de Las Vigas, Guerrero. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 13(25) <https://doi.org/10.23913/ride.v13i25.1275>, 1-18.
14. Kofi Debrah, J., Guedes Vidal, D., & Pimenta Dinis, M. A. (2021). Raising awareness on solid waste management through Formal Education for sustainability: A developing countries evidence review. *Recycling*, 6(6) <https://doi.org/10.3390/>, 1-21.
15. Leiva Cabrera, F. A. (2020). Educación Ambiental para el poblador del distrito Casa Blanca en el manejo de residuos sólidos urbanos entre julio a diciembre del año 2019 . *Arnaldoa*, 27(1) <http://doi.org/10.22497/arnaldoa.271.27120>, 323-334.
16. Liao, C., & Li, H. (2019). Environmental education, knowledge, and high school students' intention toward separation of solid waste on campus. *Internacional Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(1659), 1-15.
17. Masís-Leandro, K., & Abarca-Guerrero, L. (2019). Situación actual de los centros municipales de recuperación de residuos valorizables (CRRV) en Costa Rica . *Tecnología en Marcha*, 32(4) <http://dx.doi.org/10.18845/tm.v32i4.4785>, 3-17.
18. Mendieta-Vivas, R. J., Giler-Sarmiento, J. A., Menéndez-Cevallos, C. Y., & Macías-Chila, R. R. (2020). Estudio sobre el manejo de desechos sólidos del área urbana en la parroquia

Evaluación del manejo de los residuos sólidos en la comuna Joa del cantón Jipijapa

- Membrillo, cantón Bolívar. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, 6(3) <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i3.1285>, 282-309.
19. Moreira Bonilla, J., García Chinga, F., Moran Quimis, M., Jama Cedeño, L., & Lucio Villacreses, L. (2020). Educación ambiental en la separación de los desechos de la Ciudad de Jipijapa. *UNESUM-Ciencias: Revista Científica Multidisciplinaria*, 121-134.
20. Moreira Bonilla, J. E., García Chinga, F. A., Moran Quimis, M. L., Jama Cedeño, L. R., & Lucio Villacreses, L. F. (2021). Educación ambiental en la separación de desechos sólidos en la ciudad de Jipijapa. *UNESUM-Ciencias: Revista Científica Multidisciplinaria*, 5(1), 121-134.
21. Ortega Ramírez, A. T., Marín Maldonado, D. F., & Elmira Castro, N. (2021). Problemas de la generación, disposición y tratamiento de los residuos sólidos en el municipio de Quibdó, Colombia. *Producción Limpia*, 16(2) DOI: 10.22507/pml.v16n2a9, 179-196.
22. Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos (PNGIDS). (2021). *Gestión Integral de Desechos Sólidos*.
23. Pérez Magaña, A., & Rodríguez Ruíz, F. (2022). Flujo, clasificación y potencial de reciclaje de residuos sólidos urbanos en una localidad cuya principal actividad es la agricultura. *Acta Universitaria*, 32 <http://doi.org/10.15174/au.2022.3202>, 1-20.
24. Sáez, A., & Urdaneta, O. (2014). Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe. *Revista Omnia*, 20(3), 121-135. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/737/73737091009.pdf>
25. Saldivar de Salinas, L. R., Villar, L., Valleau, V., & Barrios Leiva, O. (2021). Sistema de gestión de residuos sólidos para la Universidad Nacional de Asunción, Paraguay. Periodo 2015-2019. *Población y Desarrollo*, 27(52) <https://doi.org/10.18004/pdfce/2076-054x/2021.027.52.015>, 15-29.
26. Solano Paucar, F. (2022). *Programa Académico de maestría en Gestión Pública*. Obtenido de Manejo de los residuos sólidos y su relación con la conciencia ambiental, Huancayo 2021.
27. Sosa-Cabrera, E. (2022). Alternativas bioenergéticas de los residuos sólidos urbanos: panorama en México. *Letras Verdes*, 31 doi.org/10.17141/letrasverdes.31.2022.5086, 59-76.

Evaluación del manejo de los residuos sólidos en la comuna Joa del cantón Jipijapa

28. Turcott Cervantes, D. E., López Martínez, A., Cuartas Hernández, M., & García de Cortázar, A. (2018). Using indicators as a tool to evaluate municipal solid waste management: A critical review. *Waste Management*, 80, 51-63.
29. Vargas Restrepo, C. M. (2020). Gestión del manejo de residuos sólidos: un problema ambiental en la Universidad. *Pensamiento y Gestión*, 50 <https://doi.org/10.14482/pege.50.628.445>, 119-152.
30. Zamora, J. (2013). Plan de manejo ambiental de desechos sólidos del municipio de San Andrés Itzapa, Chimaltenango. Obtenido de http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_3688.pdf

© 2023 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).