

MODELO INTERCULTURAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS EN LA ISLA DE JANITZIO.

Campos De La Cruz Antonio, Orozco Cerros Sayra Lissette, López Sosa Luis Bernardo, Rivero Corona Michel Alejandro y Domínguez Gabriel José Luis.

Cita:

Campos De La Cruz Antonio, Orozco Cerros Sayra Lissette, López Sosa Luis Bernardo, Rivero Corona Michel Alejandro y Domínguez Gabriel José Luis (2026). *MODELO INTERCULTURAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS EN LA ISLA DE JANITZIO. XLVII ENCUENTRO NACIONAL DE LA AMIDIQ La Ingeniería Química Nacional y los Retos Globales del Siglo XXI. ACADEMIA MEXICANA DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA EN INGENIERÍA QUÍMICA, Cancún.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/antonio.campos.de.la.cruz/8>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/pEhf/kwr>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.
Para ver una copia de esta licencia, visite
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

XLVII Encuentro Nacional de la AMIDIQ

MODELO INTERCULTURAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS EN LA ISLA DE JANITZIO

Antonio Campos De La Cruz ^a, Sayra Lissette Orozco Cerros ^a, Luis Bernardo López Sosa ^a, Michel Alejandro Rivero Corona ^b, José Luis Domínguez Gabriel ^c

^a Doctorado en Ciencias para la Sostenibilidad e Interculturalidad. Universidad Intercultural Indígena de Michoacán

^b Instituto de Investigaciones en Materiales, Unidad Morelia, UNAM, Morelia, Michoacán

^c Área de ecología, medio ambiente y recursos naturales, Consejo comunal P'urhépecha, isla de Janitzio, Michoacán

Resumen

La gestión integral de residuos sólidos urbanos (RSU) en comunidades indígenas y rurales representa un reto significativo técnico, educativo y sociocultural. Por lo anterior, es imprescindible integrar modelos que respondan el contexto de estas comunidades. En la comunidad P'urhépecha de la isla de Janitzio, la problemática asociada al manejo inadecuado de RSU, y la ausencia de programas educativos relacionados a su gestión, han propiciado afectaciones sociales, económicas, ambientales y de salud pública. Este trabajo presenta la construcción de un modelo intercultural de educación ambiental, sustentado en el diagnóstico de generación de RSU, revisión de la literatura, análisis sociocultural y la percepción comunal de la gestión del territorio. El modelo integra los saberes tradicionales P'urhépechas, articulándolos con prácticas adecuadas para el manejo de RSU, con el objetivo de fortalecer la identidad cultural para la gestión integral de RSU. Las estrategias para el modelo intercultural de educación ambiental fueron co-diseñados con los habitantes de la comunidad mediante el “Foro Comunitario sobre Residuos Sólidos Urbanos” realizado en Janitzio, donde la población expresó necesidades, limitaciones y propuestas relacionadas a la gestión de RSU, contribuyendo al diseño de este modelo. La participación de autoridades comunales, civiles, y municipales, así como estudiantes, cooperativas, comerciantes y público en general, evidenció una alta disposición hacia los procesos de una educación ambiental intercultural. Los resultados mostraron que un modelo intercultural de educación ambiental es posible, cuando el proyecto nace desde el territorio y para el territorio. Este trabajo constituye un avance hacia la construcción de un modelo replicable de gestión de residuos para comunidades con características y problemas ambientales afines.

Palabras clave: *Interculturalidad; saberes tradicionales; P'urhépecha; educación ambiental; participación comunitaria.*

Introducción

El manejo y disposición inadecuado de RSU en comunidades rurales e indígenas, constituye un reto ambiental, tanto en México, como en América Latina [1]. La comunidad P'urhépecha de la isla de Janitzio, presenta una problemática asociada a la gestión inadecuada de RSU, lo que ha propiciado afectaciones sociales, ambientales y de salud pública [2]. En ese sentido, la educación ambiental en la comunidad carece de una estrategia formal, lo que ha limitado la gestión adecuada de RSU. El objetivo de este trabajo es plantear un modelo de educación ambiental, encaminado a rescatar los saberes tradicionales P'urhépechas e integrarlos con conocimientos técnicos en la gestión de residuos.

XLVII Encuentro Nacional de la AMIDIQ

Metodología

La siguiente investigación se desarrolló en cuatro fases: tal como se aprecia en la Figura 1.

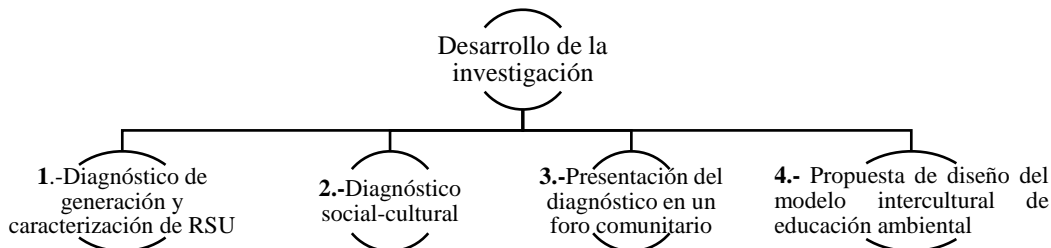


Figura 1. Esquema experimental del proceso de investigación

1.-El estudio se desarrolló mediante un planteamiento aplicado y participativo. A través de la recolección, separación, cuantificación y análisis fue posible la determinación del diagnóstico de RSU generado en la comunidad. Por lo anterior, se realizó la distribución de las muestras (123 muestras) en los 8 barrios de la isla, con el objetivo de caracterizar el tipo de composición de RSU, y conocer su valor porcentual, mediante el Método de Kunitoshi Sakurai [1] y adaptado a las condiciones particulares de la comunidad indígena. Aunado a lo anterior, se analizó el tipo el sistema de gestión de RSU actual de la comunidad y sus principales implicaciones.

2.- Con el objetivo de conocer el grado de participación e interés de la comunidad en temas de materia y energía, medio ambiente, género y desarrollo local, se aplicó la encuesta CAP [3] (conocimientos, actitudes y prácticas). Con base a lo anterior, se estableció una muestra de 132 encuestas, las cuales fueron aplicadas alrededor de la isla, de forma aleatoria simple, en los 8 barrios que conforman la comunidad, principalmente a personas dedicadas a los diferentes rubros, tales como: restauranteros, lancheros, pescadores, comerciantes en general, profesionistas, algunas autoridades civiles y religiosos, amas de casa y estudiantes de nivel medio superior y superior.

3.-De forma adicional, los resultados obtenidos en el diagnóstico fueron presentados y analizados en un foro comunitario “*Diagnóstico y realidad de nuestros residuos*”, formulado como un espacio de diálogo entre autoridades comunales y civiles, Consejo Comunal P’urhépecha, comerciantes, estudiantes y población en general, lo que permitió articular la información técnica con percepciones, experiencias y propuestas acerca del manejo de RSU.

4.- Una vez llevado a cabo el foro comunitario (etapa 3), la propuesta del modelo intercultural de educación ambiental fue construido y co-diseñado por los habitantes de la comunidad, en donde la población expresó las necesidades, limitaciones y propuestas alusivas a la gestión de RSU y la incesante necesidad de un modelo de educación ambiental intercultural que incluyera los saberes tradicionales, la identidad cultural y la cosmovisión P’urhépecha como el plan rector para reducir la generación de residuos en la isla de Janitzio [4].

XLVII Encuentro Nacional de la AMIDIQ

Resultados

El diagnóstico reveló que conforme aumenta la población, también aumenta la generación de RSU, lo cual estriba en que el número de población es directamente proporcional a la generación de RSU. Por otra parte, el barrio de San Pedro, presentó la mayor generación de residuos con 292 kg/día barrio, mientras que San Nicolás 230 kg/día barrio y San Miguel con 169 kg/día barrio. La generación de residuos en los 5 barrios restantes, mostraron ligeros cambios significativos en relación a la disminución de residuos, atribuido la poca población en esa zona y a la no ubicación de la zona turística. Por otra parte, el 63% de la composición de la fracción total, corresponde a materia orgánica, mientras que el papel/cartón representan el 9%, vidrio el 7% y otros residuos (variables) <5%. Estos datos porcentuales, demuestran la viabilidad técnica para el diseño e implementación de un sistema de compostaje comunitario y la propuesta de un plan para la comercialización de materiales valorizables [5], ya que, con base al diagnóstico, el costo operativo del sistema de gestión actual oscila entre MXN \$361,356-\$400,000 anuales, lo cual evidencia la poca viabilidad técnica y económica. De forma general, la Figura 2, muestra esta información:

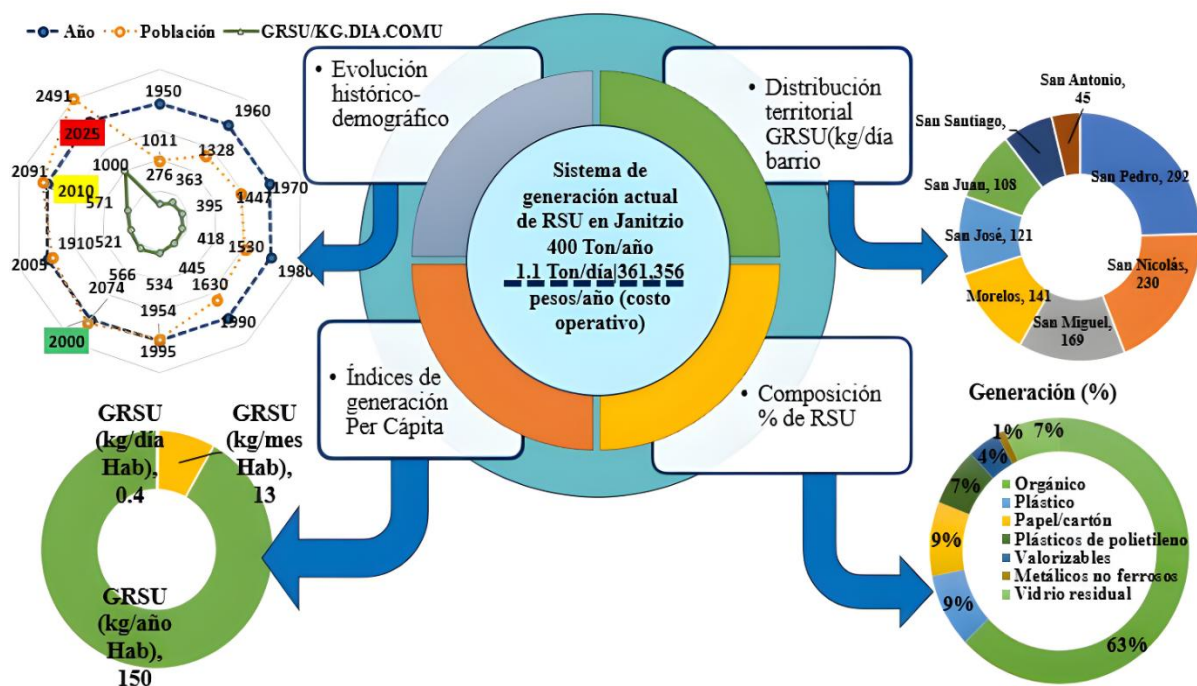


Figura 2. Diagnóstico técnico del sistema de gestión de residuos actual en la isla de Janitzio

Por otra parte, las encuestas reflejaron que la comunidad tiene un interés colectivo en la participación del mejoramiento de la isla. No obstante, se mencionó que, para ello, debe existir una correcta colaboración, y comunicación entre las autoridades comunales. En este sentido, la confianza que se tiene hacia las autoridades tradicionales, es mayor que la que se tiene con el gobierno estatal. Lo anterior es atribuido a la falta de consenso a la comunidad para la elaboración y diseño de los proyectos, los cuales, difícilmente contempla las características contextuales de las comunidades rurales e indígenas.

En torno al medio ambiente, la información emanada de las encuestas, ponen de manifiesto la alta sensibilidad por parte de la comunidad hacia los problemas ambientales que afectan de forma directa a la

XLVII Encuentro Nacional de la AMIDIQ

isla y por ende a su población. Factores como la contaminación del lago de Pátzcuaro y la falta de una red de infraestructura de agua potable eficiente, representan uno de los problemas críticos de la comunidad. Aunado a lo anterior, la acumulación de RSU en zonas turísticas y no turísticas, la quema de residuos en sitios clandestinos, la pérdida gradual de lo que antes solían ser áreas verdes y la extinción de especies endémicas de la región, así como el incremento progresivo de la presencia de fauna nociva forman parte de los principales problemas que aquejan a la comunidad y por ende en la afectación directa del tejido social de la isla.

Adicionalmente, la información obtenida en el foro comunitario, en el que se contó con la presencia de las autoridades comunales, civiles, del municipio, comerciantes, estudiantes, profesores y público en general, constituyó la línea base para el diseño del modelo de educación ambiental intercultural [6]. Aunado a lo anterior, el público presente identificó como aspectos primordiales e impostergables la separación de RSU desde la fuente, el mejoramiento de la infraestructura del centro de almacenamiento temporal de RSU, la valorización de la fracción orgánica y la incesante necesidad de un sistema de gestión que integre los saberes tradicionales en conjunto con aspectos técnicos [7]. La Figura 3, muestra el foro comunitario llevado en la isla de Janitzio:



Figura 3. Foro comunitario en la isla de Janitzio. Mayo de 2025

Con base en el diagnóstico de las prácticas actuales realizado en torno a la generación residuos sólidos urbanos (RSU), así como de las principales características sociales, técnicas, económicas y de infraestructura, se articuló el modelo de educación ambiental intercultural. Es menester destacar que las propuestas para el modelo no partieron desde la idealidad, sino que fueron diseñadas desde la realidad del tejido social que impera en la isla de Janitzio, es decir, desde los recursos, las capacidades, y las propias limitaciones existentes en la isla. Por lo que, el desarrollo de las estrategias para el modelo, incorporó aspectos culturales, sociales y de gestión de territorio [8]). La Figura 4 muestra una representación estructurada de los aspectos técnicos, sociales, así como de las formas de autogobernanza con esquema autogestivo, y bajo autoridades tradicionales, integrados en un mapa conceptual que facilita la interpretación de las estrategias propuestas de modelo de educación ambiental intercultural.

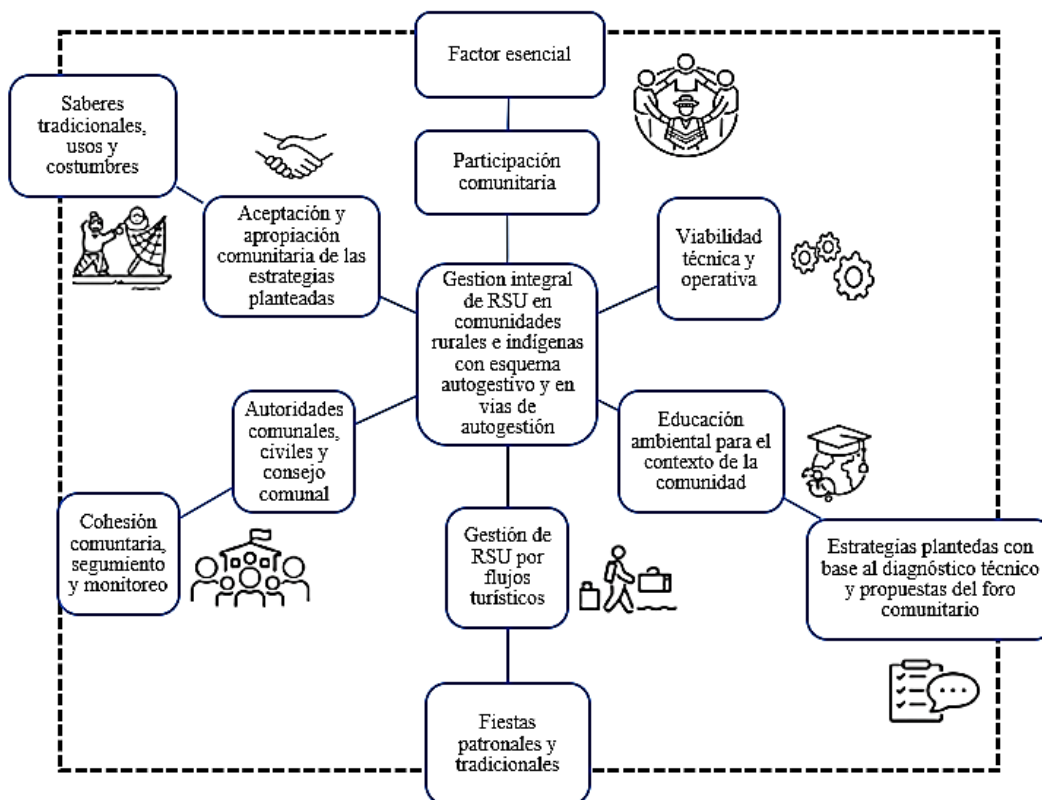


Figura 4. Mapa del modelo de educación ambiental intercultural para la gestión integral de RSU en la isla de Janitzio

Conclusiones

Las estrategias propuestas para la de educación ambiental intercultural, constituyen un avance significativo en la integración de los saberes tradicionales con conocimientos técnicos para la gestión de RSU en la isla de Janitzio, Michoacán, México. Su diseño corresponde a las necesidades reales y concretas identificadas por la comunidad y ofrece una línea base para el fortalecimiento de la propia comunidad para el cuidado ambiental.

La educación ambiental representa una herramienta esencial para la edificación de una sociedad que integre y participe en la solución de los problemas sociales y ambientales. No obstante, es necesario redoblar esfuerzos para promover actitudes, principios y valores que contribuyan de forma significativa a construir modelos de educación ambiental intercultural, adaptados al contexto de las comunidades indígenas y rurales, que tome como ejes estratégicos los saberes tradicionales, los usos y costumbres, así como el conocimiento milenario de las comunidades originarias, el cual es basto y se complementa con aspectos técnicos.

XLVII Encuentro Nacional de la AMIDIQ

Referencias

1. A. Ariza-Díaz, V. Sánchez-De La Torre, A. Bahamón-Restrepo, C. Díaz-Mendoza y J. Pasqualino, “Community diagnosis for integral management of solid waste. Case study: Barrio Fredonia, Cartagena”, *Producción y Limpia*, Vol. 15, No. 2, pp. 153–174, 2020.
2. A. Campos, S. Orozco, M. Rivero y L. B. López, “Estrategias para la gestión de residuos sólidos urbanos en las comunidades P’urhépechas”, en *Educación Ambiental y Tecnologías Sustentables: Propuestas y Prácticas para un Futuro Socialmente Responsable*, Universidad Intercultural Indígena de Michoacán, pp. 215–243, 2025.
3. A. El Mekaoui, L. Ramírez Carrillo, O. Baños Ramírez, M. García Benítez y Á. E. Zúñiga Tovar, “Encuesta CAP preliminar para el estudio del CAP. Diagnóstico inicial”, Proyecto PRONACE: Comunidades Mayas Sustentables, 2022.
4. K. Emara, “Sustainable solid waste management in rural areas: A case study of Fayoum governorate, Egypt”, *Energy Nexus*, Vol. 9, 100168, 2023.
5. C. Zurbrügg, S. Drescher, A. Patel y H. C. Sharatchandra, “Decentralised composting of urban waste: An overview of community and private initiatives in Indian cities”, *Waste Management*, Vol. 24, No. 7, pp. 655–662, 2004.
6. G. Vinti y M. Vaccari, “Solid waste management in rural communities of developing countries: An overview of challenges and opportunities”, *Clean Technologies*, Vol. 4, No. 4, pp. 1138–1151, 2022.
7. U. Leknoi, P. Painmanakul, N. Chawaloephonsiya, W. Wimolsakcharoen, C. Samritthinanta y A. Yiengthaisong, “Building sustainable community: Insight from successful waste management initiative”, *Resources, Conservation and Recycling Advances*, Vol. 24, 2024.
8. B. A. Agya, A. Rückert y C. Dornack, “Effectiveness of traditional solid waste management system of rural communities: A case study in the Kwahu East District, Ghana”, *Environmental Challenges*, Vol. 15, 2024.