

# Consulta sobre la minimización de los residuos sólidos urbanos a estudiantes del TecNM-ITVH

Mario José Romellón Cerino<sup>1</sup>, Gabriela Lazo Priego<sup>2</sup>, Mayra Hernández Oramas<sup>3</sup>, Gabriel Guerra Burelo<sup>2</sup>, Stefani María Balcázar García<sup>1</sup>

- 1 Tecnológico Nacional de México-Instituto Tecnológico de Villahermosa. Departamento de Química-Bioquímica-Ambiental
- 2 Tecnológico Nacional de México-Instituto Tecnológico de Villahermosa. Departamento de Ingeniería en Sistemas y Computación
- 3 Tecnológico Nacional de México-Instituto Tecnológico Superior de Macuspana. Departamento de Sistemas Computacionales

## Resumen

En octubre 2023, se aplicó una encuesta con el modelo de Hernández a los estudiantes del TecNM-ITVH, enfocada a la minimización de los RSU. Con el objetivo de conocer que tanto conocen sobre el tema y cual es su opinión sobre ellos. La mayoría de los encuestados dice conocer las técnicas de minimización de RSU, sin embargo, no comentan si las aplican. Así mismo más del 70% comenta conoce que, usando herramientas electrónicas, se reduce el uso de papel. Y el 61.4% indico que prefiere llevar sus artículos electrónicos usados a un centro de acopio para que les den una disposición final adecuada. Se recomienda la aplicación de una encuesta más detallada ya que algunas respuestas no indican si es debido a ahorros económicos o a conciencia ambiental.

## Abstract

In October 2023, a survey with the Hernández model was applied to TecNM-ITVH students, focused on the minimization of MSW. With the objective of knowing how much they know about the subject and what their opinion is about them. The majority of respondents say they know MSW minimization techniques, however, they do not comment on whether they apply them. Likewise, more than 70% say they know that, using electronic tools, the use of paper is reduced. And 61.4% indicated that they prefer to take their used electronic items to a collection center for proper final disposal. The application of a more detailed survey is recommended since some responses do not indicate whether it is due to economic savings or environmental awareness.

**Palabras Clave:** encuesta, residuos sólidos urbanos, planes de manejo

**Keywords:** survey, urban solid waste, management plans

## 1. INTRODUCCIÓN

A nivel global se sabe que las Instituciones de Educación Superior son parte fundamental para la minimización del impacto que generan los residuos sólidos urbanos (RSU), Maldonado en 2006 [1] comenta que la reducción o minimización de los RSU es importante, esto debido al crecimiento de la población en general. De la misma forma comenta que las actividades estratégicas para disminuir la basura doméstica son la reducción, el reúso y el reciclaje.

En el 2020, Cotrina [2], que el crecimiento alarmante de la población en general, ha incrementado la necesidad de una solución a la generación de los RSU. Siendo los residuos orgánicos como los restos de comida, frutas, hojas de jardín, entre otros los que en mayor cantidad encontramos en los hogares o instituciones educativas.

Debido a ello es necesario establecer un plan integral de manejo de los RSU dentro de las instituciones educativas, para que así los mismos estudiantes lleven este modelo a sus hogares, haciendo una capacitación integral sobre como minimizar los RSU generados.

## 2. METODOLOGÍA

Usando la metodología reportada por Hernández Barcelata [3] y Pereyra Sánchez [4] en el Tecnológico Nacional de México-Instituto Tecnológico de Villahermosa (TecNM-ITVH) del primero al cinco de octubre de 2023, se difundió una encuesta enfocada a conocer la opinión de los estudiantes sobre algunas formas de minimizar los residuos en los hogares, dicha encuesta se compartió de manera electrónica y por redes sociales, la población total de estudiantes es de 4732, de los cuales 539 contestaron la encuesta.

La encuesta se difundió y aplico por 09 días a toda la comunidad estudiantil, las carreras que se imparten son: Ingeniería Ambiental, Ingeniería Química, Ingeniería Bioquímica, Ingeniería civil, Ingeniería petrolera, Ingeniería industrial, Ingeniería en sistemas computacionales, Ingeniería en tecnologías de la información y la comunicación, Ingeniería en informática, Ingeniería gestión empresarial y Licenciatura en Administración.

Para obtener información concreta y fácil de analizar, se pusieron 3 opciones por cada pregunta en la encuesta.

Las preguntas con las que se elaboró la encuesta son:

1. ¿Crees que es importante minimizar los residuos en el hogar?
2. ¿Crees que el uso de bolsas de tela reduce considerablemente la contaminación por bolsas de plástico?
3. ¿Sabías que podías hacer composta con los residuos de frutas, verdura y otros desechos orgánicos?
4. ¿Los alimentos los prefieres comprar frescos a granel en el mercado o congelados/empacados en el supermercado?
5. ¿Reutilizas los envases y bolsas de los artículos que compras?
6. ¿Evitas comprar productos o artículos que vienen empacados en plástico de un solo uso?
7. ¿Sabías que puedes reducir hasta un 20% la producción de papel si usas herramientas digitales como libros, revistas, agendas y correos?
8. ¿Cuándo se descompone algún aparato electrónico los desechas a la basura o los llevas a algún centro de acopio donde pueden darle algún otro uso o tratamiento?
9. ¿Prefieres comprar ropa nueva en centros comerciales o de segunda mano?
10. ¿Conocías al menos 3 de las anteriores técnicas de minimizar?

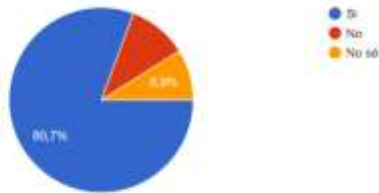
## 3. RESULTADOS

Conforme la Gráfica 1, observamos que, de los 539 encuestados, el 96.3% cree que es importante minimizar los residuos en el hogar.

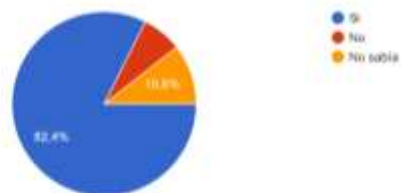


Gráfica 1. Resultados de la pregunta 1

Podemos observar en la Gráfica 2, que el 80.7% opina que el uso de bolsas de tela reduce de forma considerable la contaminación por plásticos, en la gráfica 3, se observa que el 82.4% sabe que, con los residuos de frutas, verduras y otros desechos orgánicos se puede realizar composta.



Gráfica 2. Resultados de la pregunta 2

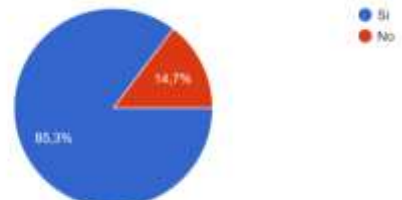


Gráfica 3. Resultados de la pregunta 3

El 87.9% de los encuestados contestó que prefiere comprar los alimentos frescos a granel en el mercado (Gráfica 4). Mientras que en la gráfica 5, podemos observar que el 85.3% prefiere reutilizar envases y bolsas de los artículos que compro.

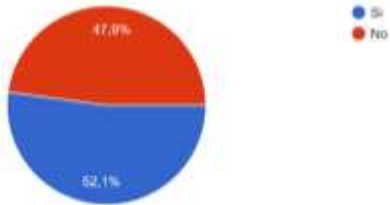


Gráfica 4. Resultados de la pregunta 4



Gráfica 5. Resultados de la pregunta 5

En la gráfica 6, se puede observar que él 52.1% evita comprar productos o artículos que vienen empacados en plástico de un solo uso. El 70.1% indico que tiene conocimientos que puede reducirse un 20% la producción de papel en el mundo, utilizando las herramientas digitales como agendas electrónicas, revistas electrónicas, libros electrónicos y correos electrónicos (Gráfica 7).

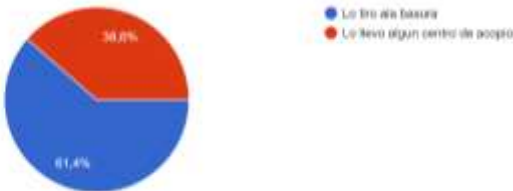


Gráfica 6. Resultados de la pregunta 6

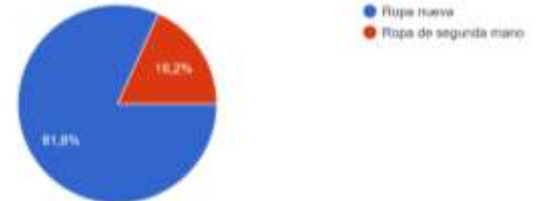


Gráfica 7. Resultados de la pregunta 7

El 61.4% indicó que lleva sus aparatos electrónicos a algún centro de acopio cuando los desecha (Gráfica 8). En la gráfica 9, podemos ver que en cuanto a las tendencias de consumo el 81.8% prefiere comprar ropa nueva en los centros comerciales.

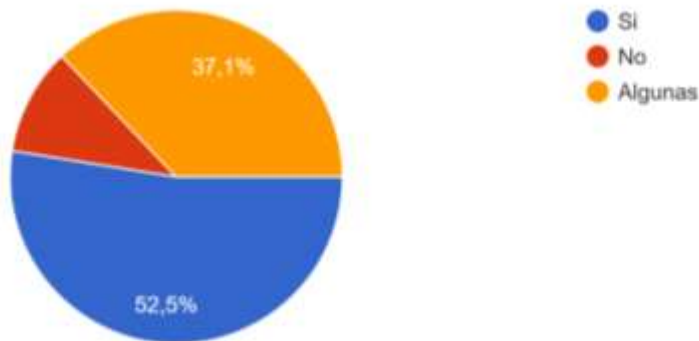


Gráfica 8. Resultados de la pregunta 8



Gráfica 9. Resultados de la pregunta 9

En la gráfica 10, podemos observar que el 52.5% indicó que, si conoce algunas de las técnicas de minimización de residuos, y el 37.1% comenta que conoce algunas solamente.



Gráfica 10. Resultados de la pregunta 10

#### 4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Podemos concluir que la mayoría de los estudiantes considera muy importante minimizar los residuos generados en el hogar, pero, aunque más del 82% indique que sabe que se puede hacer composta con los residuos orgánicos generados en casa eso no significa que lo esté realizando.

Así mismo la mayoría opina que el uso de bolsas de tela reduce la contaminación de los plásticos de un solo uso. Igual comentan que prefieren comprar alimentos frescos en el supermercado, sin embargo, no se les pregunto la razón de ello, sería interesante realizar una encuesta que conteste esta pregunta y conocer de primera mano si es por cuestión económica o de cuidado del medio ambiente. Lo mismo sucede donde indican que prefieren reutilizar envases y bolsas de los artículos que compraron, no se indica el porqué de esta preferencia.

Sin embargo, podemos observar que en cuanto a la compra de artículos que vienen empacados en plástico de un solo uso o no, es casi el mismo porcentaje del 50%. La diferencia entre uno y otro apenas es del 4%.

Es interesante ver que el 61.4% indico que prefiere llevar sus artículos electrónicos usados a un centro de acopio para que les den una disposición final adecuada, sin embargo, es muy diferente de la realidad, ya que en Tabasco son muy pocos lugares donde pueden recibirte dichos artículos.

Ahora el 89.6% indico que conoce algunas técnicas de minimización de residuos en el hogar, sin embargo, eso no significa que las realicen.

Se recomienda realizar una encuesta un poco más detallada para conocer el porqué de las respuestas dadas en esta.

#### REFERENCIAS

- [1] Maldonado, L., (2006). Reducción y reciclaje de residuos sólidos urbanos en centros de educación superior: Estudio de caso. Ingeniería, 10 (1),59-68. [fecha de Consulta 7 de octubre de 2023]. ISSN: 1665-529X. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46710106>
- [2] Cotrina Cabello, G., Taype Landeo, O., & Ore Areche, F. (2020). Manejo integral de residuos sólidos para minimizar la contaminación del ambiente en el distrito de Panao, Huánuco, Perú\*. Ambiente y Desarrollo, 24 (46),1-10. [fecha de Consulta 7 de octubre de 2023]. ISSN: 0121-7607. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=347874625001>
- [3] Hernández Barcelata, Yocelinda; Díaz Villanueva, Félix; Ochoa Hernández, Sixto; Reyes Osorio, José; Romellón Cerino, Mario José. (2023). Percepción sobre la iluminación en aula en el TecNM-ITVH. Innovación y Desarrollo Tecnológico Revista Digital. Volumen 15 Número 1. ISSN:2007-4786. México.
- [4] Pereyra Sánchez, Beatriz; Díaz Villanueva, Félix; Ochoa Hernández, Sixto; Rodríguez Ramírez, Pedro; Romellón Cerino, Mario José. (2023). Encuesta a estudiantes sobre el conocimiento del manejo de los residuos en el TecNM-ITVH. Innovación y Desarrollo Tecnológico Revista Digital. Volumen 15 Número 4. ISSN:2007-4786. México.

Correo de autor de correspondencia: [mjrcerino@gmail.com](mailto:mjrcerino@gmail.com); [mario.rc@villahermosa.tecnm.mx](mailto:mario.rc@villahermosa.tecnm.mx)