

Mejorar la gestión de residuos a través de la educación ambiental estratégica

Emily Miner, Marcos Algara Siller, Johannes Hamhaber 
y Leonardo Ernesto Marquez Mireles
Universidad Autónoma de San Luis Potosí

Resumen

La Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) cuenta con el Programa de Separación y Reciclaje de Materiales (PROSEREM), que se ha estado gestando desde 2018. Sin embargo, aún no se implementa de manera oficial y no cuenta con la infraestructura necesaria para realizar la separación de los residuos sólidos urbanos (RSU). Para mejorar la gestión de los RSU y hacer cumplir el PROSEREM se busca entender las perspectivas y el conocimiento de la comunidad universitaria con respecto a los residuos mediante una encuesta digital. Las 160 respuestas obtenidas muestran un alto nivel de preocupación por el medio ambiente y de importancia del reciclaje y del compostaje, pero muy bajo conocimiento del PROSEREM y de la disposición adecuada de los distintos tipos de residuos. Esta información puede servir para dirigir la educación ambiental de una manera más impactante, enfocándola hacia los factores más importantes para mayor adopción de comportamientos proambientales..

Palabras clave: Gestión integral de los residuos sólidos, universidad pública, teoría del comportamiento planificado, comportamiento proambiental.

Abstract

The Autonomous University of San Luis Potosí (UASLP) has a Program for the Separation and Recycling of Materials (PROSEREM), which has been in development since 2018. However, it still has not been officially implemented and the necessary infrastructure for the separation of municipal solid waste (RSU) has not been provided. To improve the management of RSU and implement the PROSEREM, a better understanding of the perspectives and knowledge of the university community with respect to solid waste was sought via a digital survey. The 160 responses received show a high level of concern for environmental protection and importance of recycling and composting, but very little knowledge of PROSEREM or of the correct disposal of different types of wastes. This information is useful for directing environmental education efforts in a more impactful way, focusing on the most important factors to promote pro-environmental behavior.

Keywords: Integrated solid waste management, public university, theory of planned behavior, pro-environmental behavior

Introducción

En la Conferencia Intergubernamental de Tbilisi de 1977, se estableció una amplia definición de la educación ambiental: “educación dentro de, acerca y para el medio ambiente.” Una de las metas establecidas para ella fue: “crear nuevos patrones de comportamiento de individuos, de grupos y de toda la sociedad hacia el medio ambiente” (Monroe et al., 2008). Vista de esta manera, la educación ambiental puede abarcar una gama de medidas, actividades, disciplinas y formas de participación, mientras tengan como fin la promoción del comportamiento proambiental.

Educación ambiental estratégica

Una estrategia es un plan o un enfoque sistémico diseñado para lograr un objetivo e implica la toma de decisiones sobre cómo asignar tiempo, dinero, personal u otros recursos para maximizar la probabilidad de éxito. Por lo tanto, la educación ambiental estratégica consiste en intervenciones educativas específicas basadas en métricas y modelos de comportamiento, que optimizan el uso de recursos para cumplir con los objetivos de comportamiento pro ambiental establecidos.

Para elegir entre la infinidad de intervenciones posibles, resulta útil clasificarlas por su propósito, para así poder elegir una herramienta educativa adecuada. Existen varias tipologías para clasificar la educación ambiental. La de Sauvé (1996) es la más famosa, y ésta divide la educación ambiental según tres paradigmas de educación (Benavides Lahnstein & Pe alozza, 2022; Sauvé, 1996). Aunque esta tipología sigue siendo aceptada y relevante, otros autores han partido de ella para

elaborar otras tipologías con otros enfoques (Benavides Lahnstein & Pe alozza, 2022). Debido a que este trabajo busca promover un comportamiento específico para un fin determinado, parece más relevante la tipología de Monroe et al. (2008), que divide la educación ambiental según cuatro propósitos: impartir información, construir entendimiento, mejorar habilidades y posibilitar acciones sostenibles. Estos propósitos no son jerárquicos, sino anidados como se muestra en la Figura 1, cada capa dependiendo de las capas interiores. Las intervenciones educativas que sirven a cada propósito pueden tomar muchas formas.

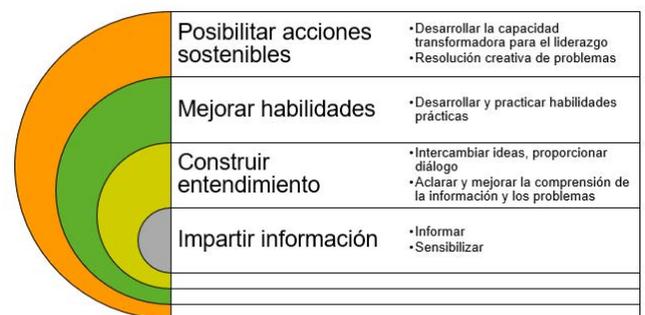


Figura 1. La educación ambiental clasificada según su propósito, adaptado de Monroe et al. (2008).

Definir el propósito de la intervención educativa es el primer paso para la educación estratégica, pero, para promover un comportamiento proambiental, también es indispensable entender el comportamiento humano e identificar las acciones, emociones, actitudes, intenciones, hábitos y habilidades que lo componen (Díaz et al., 2020; Heimlich & Ardoin, 2008; Yuriev et al., 2020). El comportamiento humano es muy complejo y para cambiarlo, no basta con simplemente declarar la necesidad (Heimlich & Ardoin, 2008), se requiere intervenciones estratégicas.

La teoría del comportamiento planificado

De acuerdo con la teoría del comportamiento planificado, el comportamiento se basa en la intención, la cual depende de tres factores: la actitud hacia el comportamiento, las normas subjetivas, percibidas acerca del comportamiento y el control percibido sobre la ejecución del comportamiento (Figura 2) (Ajzen, 1991). Un aumento en cualquiera de esos tres factores aumenta la intención de realizar el comportamiento y, por lo tanto, la probabilidad de que éste se efectúe.

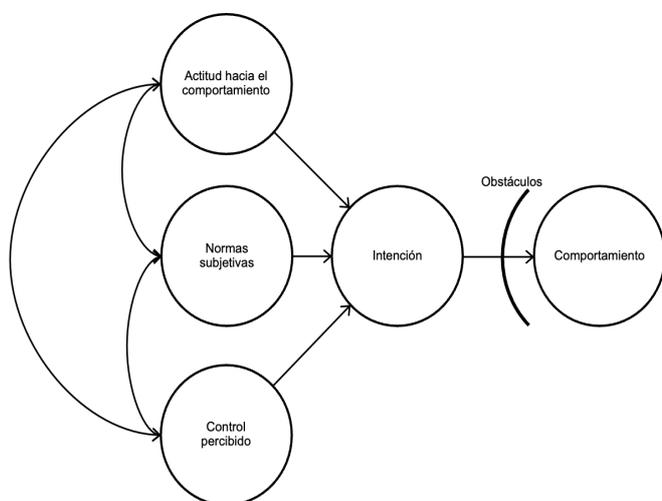


Figura 2. La teoría del comportamiento planificado, adaptado de Ajzen (1991).

Para lograr un comportamiento deseado, es necesario entender y saber influir cada uno de los factores que componen en la intención y también minimizar los obstáculos que se puedan presentar entre la intención y el comportamiento. Cuando el entorno está inestable o impredecible, o los recursos son insuficientes, el comportamiento exige un esfuerzo más consciente y, por lo tanto, se obstaculiza su ejecución (Heimlich & Ardoin, 2008) y su conversión en hábito (Klößner y Matthies, 2004 en Alzaidi & Iyanna, 2021).

En este caso, el comportamiento proambiental de interés para la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) es la separación de los residuos sólidos urbanos (RSU) generados por la comunidad universitaria, para facilitar su reciclaje, compostaje o disposición adecuada. Desde el año 2018, la UASLP cuenta con un Programa de Separación y Reciclaje de Materiales (PROSEREM), una iniciativa de la oficina de Agenda Ambiental que coordina los esfuerzos globales de la universidad para la educación ambiental y para crear programas de gestión que ayuden a un mejor desempeño ambiental de la universidad. Este esfuerzo se ha complementado con la responsabilidad de la Secretaría Administrativa que está a cargo del Departamento de Mantenimiento.

El PROSEREM estipula la separación de los RSU en tres categorías: orgánicos compostables, inorgánicos reciclables e inorgánicos no reciclables. Una vez separados y depositados en los puntos de generación, los residuos se juntan en cuatro estaciones de transferencia en el campus Zona Universitaria Poniente (ZUP), donde se recolectan para su transporte a su destino final correspondiente (Rosales Guzmán, 2018).

Aunque los lineamientos se difundieron hace cinco años, aún no se ha implementado el sistema de gestión descrito por el PROSEM, ni la infraestructura necesaria, como botes etiquetados o contenedores separados en las estaciones de transferencia. Tomando el campus ZUP como caso de estudio y programa piloto, un trabajo más a detalle busca aplicar herramientas de Lean Management para mejorar la gestión de los RSU y hacer cumplir el PROSEREM.

El trabajo investiga cada paso en el proceso actual de gestión de residuos e incluye caracterización de los residuos, seguimientos con los recolectores, entrevistas con el personal de intendencia y auditoría de la infraestructura disponible. También se buscó entender las perspectivas y el conocimiento de la comunidad universitaria con respecto a los residuos mediante una encuesta digital. A continuación, se presentan los resultados de esa encuesta y las implicaciones de éstos para la educación ambiental estratégica para el PROSEREM.

Hallazgos

De los 160 respondientes, la mayoría, 65.6%, fueron mujeres y el 51.2% tuvieron entre 18 y 24 años.

El 64.4% fueron estudiantes de licenciatura, el 5% estudiantes de maestría, el 12.5% personal académico y el 15.6% personal administrativo. El 33.8% tienen más de 6 años de conocer el campus ZUP de la UASLP y solo el 18.8% menos de 1 año. La gran mayoría, 71.3%, asisten al campus ZUP cuatro días por semana o más. Sus respuestas muestran un alto nivel de preocupación por el medio ambiente y de la importancia del reciclaje y del compostaje, pero muy bajo conocimiento del PROSEREM y de la separación adecuada de los distintos tipos de residuos.

Para entender la actitud de la comunidad universitaria con respecto al medio ambiente, el reciclaje y el compostaje, se pidió a los encuestados que calificaran su importancia en una escala de uno a cinco, uno siendo muy importante, tres neutral y cinco no importante. El 98.9% de los respondientes calificaron la protección del medio ambiente como importante o muy importante (Figura 3). De la misma

manera, el reciclaje y el compostaje fueron calificados como importante o muy importante por el 96.9% y el 89.4% de los respondientes, respectivamente (Figura 3 y Figura 4). La importancia no varía significativamente con el tiempo que tienen de conocer el campus ZUP.

¿Qué importancia tiene la protección del medio ambiente?

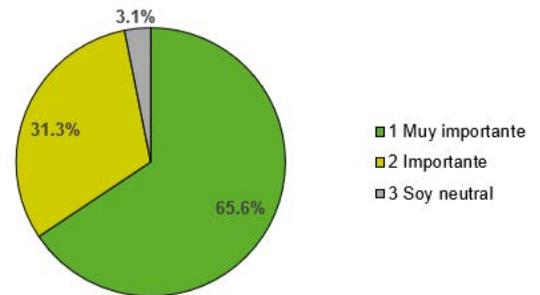


Figura 3. Importancia de la protección del medio ambiente, elaboración propia.

En la siguiente parte de la encuesta, se solicitó información sobre los hábitos de separación de residuos, tanto en el hogar como en el campus ZUP. La frecuencia de la práctica de separación es muy variada en ambos ambientes, pero más baja en el campus ZUP que en el hogar. En el hogar, el 75.6% de los respondientes afirmaron que separan sus residuos reciclables a veces, casi siempre o siempre (Figura 5) y el 56.2% afirmaron lo mismo para sus residuos orgánicos compostables (Figura 6). En cambio, en el campus ZUP, solamente el 49.3% separan sus residuos reciclables al menos a veces (Figura 7) y el 30.6% sus residuos orgánicos compostables (Figura 8).



¿Qué tan importante es el compostaje de los residuos orgánicos?

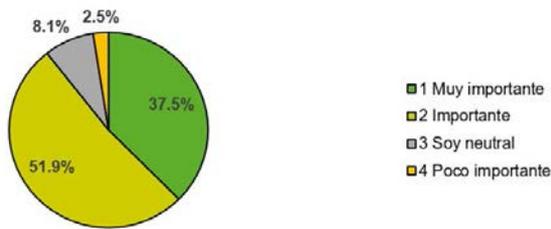


Figura 5. Importancia del compostaje, elaboración propia.

¿Usted separa sus residuos reciclables en su hogar?

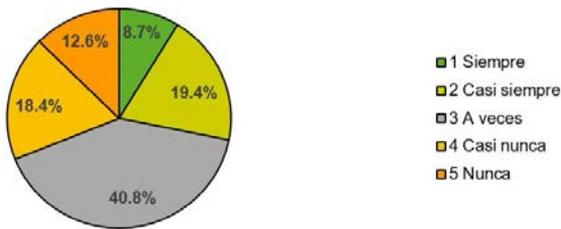


Figura 6. Separación de residuos reciclables en el hogar, elaboración propia.

¿Usted separa sus residuos orgánicos compostables en su hogar?

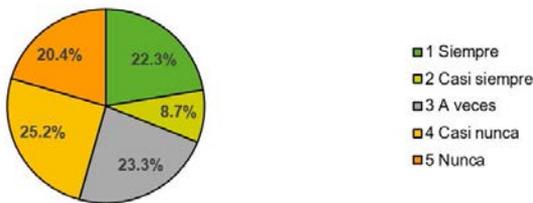


Figura 7. Separación de orgánicos compostables en el hogar, elaboración propia.

¿Usted separa sus residuos reciclables en el campus ZUP?

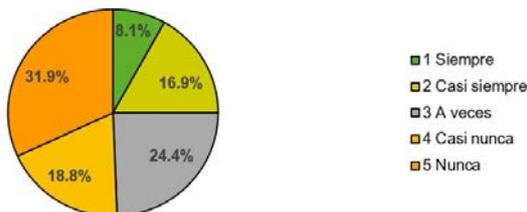


Figura 8. Separación de residuos reciclables en el campus ZUP, elaboración propia.

En ambos entornos, el personal académico separa sus residuos más que los estudiantes de licenciatura. Incluso en el hogar, no todos los respondientes, quienes consideran que el reciclaje y el compostaje son importantes, separan esos tipos de residuos, pero en el campus aún menos, y los resultados indican que esto podría deberse a una falta de conocimiento y a la falta de infraestructura. Tan solo el 9.4% de los respondientes saben qué es el PROSEREM (Figura 9)

¿Usted separa sus residuos orgánicos compostables en el campus ZUP?

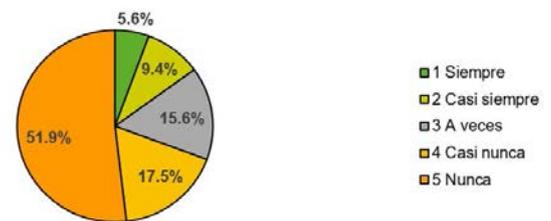


Figura 9. Separación de orgánicos compostables en el campus ZUP, elaboración propia.

Entre los factores que influyen en la decisión de separar los residuos en el campus ZUP o no, los más notados fueron preocupación por el medio ambiente, conocimiento de la ubicación del contenedor adecuado y conocimiento de cuales tipos de residuos son reciclables y compostables (Figura 10). Con respecto al conocimiento de la ubicación del contenedor adecuado, cabe mencionar que el 53.1% de los respondientes nunca han visto los contenedores adecuados en el campus ZUP o no están seguros de haberlos visto (Figura 11). Si no existe la infraestructura o si la comunidad no sabe dónde encontrarla, difícilmente se podrá realizar la separación de los RSU.

Discusión

Si la educación ambiental busca crear patrones de comportamiento proambiental, se necesita

planificar de una manera estratégica, identificar el propósito y tomar en cuenta los factores que influyen en la intención, para aumentar la probabilidad de que el comportamiento deseado se realice. A continuación, se vinculan los resultados obtenidos con respecto al PROSEREM con los tres factores de la intención (Ajzen, 1991) y se consideran los propósitos de la educación ambiental que les corresponden (Monroe et al., 2008).

Actitud hacia el comportamiento

Los resultados indican que la comunidad universitaria ya tiene una actitud positiva, tanto hacia la protección del medio ambiente, como hacia el reciclaje y el compostaje. Con base en la teoría del comportamiento planificado, las creencias acerca de un comportamiento y las consecuencias, con las cuales el comportamiento se asocia, conforman la actitud hacia él (Ajzen, 1991; Alzaidi & Iyanna, 2021). Los respondientes en este estudio afirmaron que su preocupación por el cuidado del medio ambiente influye en su decisión de separar sus residuos en el campus, lo cual concuerda con los resultados de otros estudios que muestran que la preocupación por el medio ambiente tiene una influencia positiva en el comportamiento de reciclaje (Chao et al., 2021). Dados estos resultados, se puede concluir que la actitud positiva hacia el medio ambiente, el reciclaje y el compostaje, ya está bien establecida en la comunidad y tiene un impacto positivo en la intención de separar los RSU.

Normas subjetivas

El municipio de San Luis Potosí cuenta con un Reglamento que obliga a la separación de los residuos al menos en sus fracciones orgánicas e inorgánicas (Reglamento de Aseo Público para el Municipio de San Luis Potosí, 2017). Sin embargo, la existencia de un instrumento legal no necesariamente significa que éste se cumple. Para empezar, se requiere la infraestructura y los sistemas para llevarla a cabo y, además, la intención de realizar un comportamiento suele ser influida más por las normas sociales que por las normas legales. En otras palabras, si un individuo percibe que otros separan sus residuos, o que la separación es vista de manera positiva por otros, entonces su intención de hacer la separación aumenta.

Las respuestas indican que la mayoría de los respondientes no separan sus residuos en el campus ZUP y, tal vez por eso, muy pocos dijeron que ver a otras personas separando sus residuos influye en su decisión de separar los suyos (Figura 10). Según la teoría de comportamiento planificado, la percepción de que un comportamiento sea aceptable, normal o bien visto, influye positivamente en la intención de hacerlo (Ajzen, 1991). Por lo tanto, la intención de separar residuos tiende a correlacionarse con qué tan común es la práctica. Mientras más personas empiezan a separar sus residuos, más presión social habrá; el comportamiento deseable de unos refuerza el comportamiento deseable de otros.

Control percibido

El tercer factor de la intención parece ser la clave para mejorar la separación de residuos en el campus ZUP, el control percibido. Este factor se trata de la probabilidad o facilidad percibida del éxito, que incluye separar los residuos correctamente, ubicar el contenedor adecuado, llegar al contenedor con los residuos y que los residuos lleguen a su destino final correspondiente para reciclaje o compostaje.

Como era de esperar, los resultados muestran bajo control percibido. Muchos respondientes identificaron una falta de conocimiento, no solamente de cómo separar los residuos, sino también del PROSEREM (Figura 9), de la ubicación de los contenedores adecuados (Figura 10) y de la existencia de dichos contenedores (Figura 11). También se nota una falta de confianza en el procesamiento de los residuos una vez separados. Algunos respondientes piensan que, aunque separaran correctamente sus residuos, el personal de intendencia los juntaría al momento de recolectarlos, haciendo inútiles sus esfuerzos.



Figura 10. Conocimiento del PROSEREM, elaboración propia.

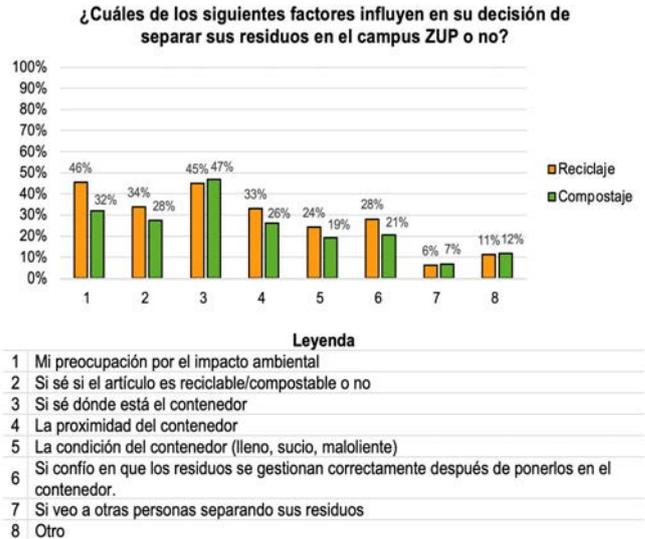


Figura 11. Factores de decisión en la separación de los residuos en el campus ZUP, elaboración propia.

Es importante destacar la diferencia entre el control verdadero y el control percibido. Control verdadero es la capacidad que tiene un individuo para realizar un comportamiento e incluye conocimiento, habilidades físicas y mentales y disponibilidad de los recursos necesarios. Está muy relacionada con el concepto del “locus de control,” el grado de influencia que las acciones de un individuo tengan sobre el resultado de ellas (Rotter, 1990 en Heimlich & Ardoín, 2008) Si una acción está dentro del locus de control, sus resultados no son muy influidos por el destino, la suerte, las circunstancias externas o el poder de otras personas; el individuo tiene control sobre los resultados de la acción.

Resultado de ellas (Rotter, 1990 en Heimlich & Ardoin, 2008) Si una acción está dentro del locus de control, sus resultados no son muy influidos por el destino, la suerte, las circunstancias externas o el poder de otras personas; el individuo tiene control sobre los resultados de la acción. Una cosa es que un resultado esté dentro del locus de control de uno y otra cosa es identificar correctamente si está dentro del locus de control o no. La autoeficacia es la percepción que tiene un individuo de su locus de control y qué tanto tiende a actuar dentro de su locus (Bandura, 1977 en Heimlich & Ardoin, 2008; Lauren et al., 2016). Mientras más se traslapan el control percibido con el control verdadero, más inclinación y capacidad tendrá el individuo para realizar exitosamente un comportamiento y convertirlo en hábito.

Aunque el Municipio de San Luis Potosí no cuenta con infraestructura para cumplir su propio Reglamento de Aseo Público ya mencionado (2017), con respecto al PROSEREM, será indispensable aumentar el control verdadero de la comunidad universitaria, a través de la instalación de contenedores adecuados para la separación y la contratación de servicio de recolección por separado (Largo-Wight et al., 2013; Oke et al., 2021). Desafortunadamente, depender del sistema municipal no lleva a una disposición adecuada de los RSU, así que la UASLP tendrá que implementar otras soluciones dentro de su locus de control. Una vez realizados estos cambios, la prioridad para la educación ambiental será aumentar el conocimiento y el control percibido para promover la autoeficacia dentro de la comunidad universitaria.

Propuesta de estrategia de educación ambiental para el PROSEREM

Con base en lo anterior, los objetivos de la educación ambiental para el PROSEREM deben enfocarse en aumentar el control percibido y la autoeficacia. ¿Pero cuales tipos de intervenciones son los indicados para esto? Los resultados muestran que la comunidad universitaria ya cuenta con una fuerte actitud proambiental; sin embargo, se ha demostrado que ésta no basta para cambiar comportamientos (Alzaidi & Iyanna, 2021; Largo-Wight et al., 2012; Oke et al., 2021). A pesar de esto, la disciplina, en general, sigue batallando para cambiar la percepción de que explicar un comportamiento y su importancia es lo mismo que enseñarlo (Heimlich & Ardoin). La propuesta de estrategia de educación ambiental para el PROSEREM se muestra en el esquema en la Figura 13. Los factores de la intención en el eje vertical representan los componentes del comportamiento proambiental deseado, la separación de los residuos. Los propósitos de la educación ambiental según Monroe et al. (2008) en el eje horizontal representan los tipos de intervenciones que se podrían utilizar para influir los factores. Las áreas de intersección representan la aplicación del tipo de intervención de esa columna al factor del comportamiento de esa fila. Para enseñar el comportamiento de separar los residuos y convertirlo en hábito, habrá que enfocarse en los factores del control y en las intervenciones dirigidas hacia mejorar habilidades.

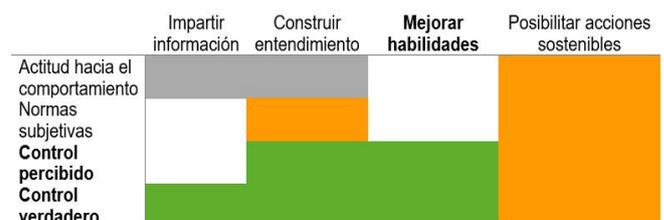


Figura 13. Factores de la intención versus propósitos de la educación ambiental, elaboración propia con base en Monroe et al. (2008) y Ajzen (1991).

Las áreas de intersección indicadas en verde son las de mayor prioridad; en gris, las áreas que hay que mantener y en naranja las visiones al futuro. Las áreas grises son relacionadas con la actitud positiva que ya se tiene en la comunidad universitaria. Hay que mantener esa actitud, pero, como la encuesta muestra que la comunidad universitaria ya sabe de la importancia del cuidado del ambiente y entiende la relevancia de la separación de los residuos, no es necesario invertir recursos para los primero dos propósitos del modelo de Monroe et al. (2008)—impartir información y construir entendimiento.

De las áreas verdes, la más urgente es el control verdadero. Es necesario llenar los huecos en el conocimiento básico del PROSEREM lo antes posible. La comunidad necesita conocer el PROSEREM, saber las ubicaciones de los contenedores adecuados y reconocer los tipos de residuos que corresponden a orgánicos, inorgánicos reciclables e inorgánicos no reciclables. Para lograr este nivel de conocimiento es necesario compartir información, pero también construir entendimiento a través de un diálogo continuo (Monroe et al., 2008). Es importante que la comunidad pueda comunicar sus dudas y saber dónde encontrar información adicional. También necesita la oportunidad de practicar y mejorar sus habilidades de disponer adecuadamente de sus residuos con base en retroalimentación. Existen muchas maneras de ofrecer esta posibilidad, por ejemplo: colocar voluntarios en las micro estaciones de separación, en horarios o temporadas de alta generación o de ingreso

de muchos nuevos estudiantes para enseñar a las personas cómo colocar sus residuos en el contenedor adecuado y contestar sus dudas en el momento (Lin et al., 2016).

Este tipo de esfuerzo también tiende a aumentar el control percibido. Mientras más experiencia y retroalimentación positiva recibe la comunidad, más confianza tendrá al momento de disponer de sus residuos, y, por lo tanto, más motivación tendrá para hacerlo.

Conclusión

Se espera que las intervenciones para mejorar el PROSEREM incluirán la instalación de contenedores adecuados y otras medidas para posibilitar la separación de los residuos en el campus. Aparte de justificar la necesidad de esas acciones, los resultados de esta encuesta pueden dirigir las intervenciones educativas de una manera más estratégica.

El objetivo de la educación ambiental es fomentar el comportamiento proambiental; en este caso: la separación de los residuos. Con base en la teoría del comportamiento planificado, para cambiar el comportamiento es necesario aumentar la intención y reducir los obstáculos (Figura 2). Para el PROSEREM, después de quitar ciertos obstáculos para el control verdadero, lo más impactante de los tres factores de la intención (Ajzen, 1991) será el control verdadero y percibido, seguido por las normas subjetivas y finalmente la actitud de la comunidad universitaria hacia el comportamiento. Las intervenciones de la educación ambiental deberían priorizar estos factores y seleccionar las herramientas educativas adecuadas para los propósitos correspondientes.

Si la UASLP aprovecha de sus recursos efectivamente a través de una educación ambiental estratégica, que empieza desde la construcción del entendimiento para apoyar la mejora de habilidades, logrará desarrollar comportamientos proambientales de la separación de los residuos dentro de la comunidad universitaria.

Investigación a futuro

En el futuro, esto puede llevar a una comunidad universitaria más informada y preparada para tomar acciones sostenibles, en la cual separar los residuos sea una práctica común. Esto sería un paso muy importante hacia la sostenibilidad, pero en el futuro habrá que hacer más que disponer adecuadamente de los residuos. Se necesita descubrir e implementar nuevas prácticas de consumo responsable. La comunidad universitaria puede jugar un papel muy importante en fomentar ese tipo de pensamiento en la sociedad (Chao et al., 2021; Nunes et al., 2018; Serrano-Bedia & Perez-Perez, 2022; Uhl & Anderson, 2001), pero solamente si antes se establecen los fundamentos de conocimiento y habilidades dentro de la misma universidad.



Referencias

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Alzaidi, S. M., & Iyanna, S. (2021). Developing a conceptual model for voluntary pro-environmental behavior of employees. *Social Responsibility Journal*. <https://doi.org/10.1108/SRJ-11-2020-0477>
- Benavides Lahnstein, A. I., & Peñaloza, G. (2022). Using Lucie Sauvé's environmental education typology: A systematic synthesis of citations. *Environmental Education Research*, 28(3), 335–353. <https://doi.org/10.1080/13504622.2021.2022102>
- Chao, C.-M., Yu, T.-K., & Yu, T.-Y. (2021). Understanding the factors influencing recycling behavior in college students: The role of interpersonal altruism and environmental concern. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-07-2020-0232>
- Díaz, M. F., Charry, A., Sellitti, S., Ruzzante, M., Enciso, K., & Burkart, S. (2020). Psychological Factors Influencing Pro-environmental Behavior in Developing Countries: Evidence From Colombian and Nicaraguan Students. *Frontiers in Psychology*, 11 580730. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.580730>
- Reglamento de Aseo Público para el Municipio de San Luis Potosí, (2017).
- Heimlich, J. E., & Ardoin, N. M. (2008). Understanding behavior to understand behavior change: A literature review. *Environmental Education Research*, 14(3), 215–237. <https://doi.org/10.1080/13504620802148881>
- Largo-Wight, E., Bian, H., & Lange, L. (2012). An Empirical Test of an Expanded Version of the Theory of Planned Behavior in Predicting Recycling Behavior on Campus. *American Journal of Health Education*, 43(2), 66–73. <https://doi.org/10.1080/19325037.2012.1059922>
- Largo-Wight, E., Johnston, D., & Wight, J. (2013). The Efficacy of a Theory-Based, Participatory Recycling Intervention on a College Campus. *Journal of environmental health*, 76, 26–31.
- Lauren, N., Fielding, K. S., Smith, L., & Louis, W. R. (2016). You did, so you can and you will: Self-efficacy as a mediator of spillover from easy to more difficult pro-environmental behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, 48, 191–199. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2016.10.004>
- Lin, Z., Wang, X., Li, C., Gordon, M., & Harder, M. (2016). Visual Prompts or Volunteer Models: An Experiment in Recycling. *Sustainability*, 8(5), 458. <https://doi.org/10.3390/su8050458>
- Monroe, M. C., Andrews, E., & Biedenweg, K. (2008). A Framework for Environmental Education Strategies. *Applied Environmental Education & Communication*, 6(3–4), 205–216. <https://doi.org/10.1080/15330150801944416>
-

Referencias

- Nunes, B., Pollard, S., Burgess, P., Ellis, G., De Los Rios, I., & Charnley, F. (2018). University Contributions to the Circular Economy: Professing the Hidden Curriculum. *Sustainability*, 10(8), 2719. <https://doi.org/10.3390/su10082719>
- Oke, A., McDonald, S., & Korobilis-Magas, E. (2021). Demystifying the complexity and heterogeneity of recycling behavior in organizational settings: A mixed-methods approach. *Waste Management*, 136, 337–347. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2021.10.020>
- Rosales Guzmán, M. de R. (2018). PROSEREM UASLP, Programa de Separación y Reciclaje de Materiales. *Agenda Ambiental de la UASLP*.
- Sauvé, L. (1996). Environmental Education and Sustainable Development: A Further Appraisal. *Canadian Journal of Environmental Education*, 1(1). Serrano-Bedia, A.-M., & Perez-Perez, M. (2022).
- Transition towards a circular economy: A review of the role of higher education as a key supporting stakeholder in Web of Science. *Sustainable Production and Consumption*, 31, 82–96. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2022.02.001>
- Uhl, C., & Anderson, A. (2001). Green Destiny: Universities Leading the Way to a Sustainable Future. *BioScience*, 51(1), 36. [https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2001\)051\[0036:GDULTW 2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2001)051[0036:GDULTW 2.0.CO;2)
- Yuriev, A., Dahmen, M., Paillé, P., Boiral, O., & Guillaumie, L. (2020). Pro-environmental behaviors through the lens of the theory of planned behavior: A scoping review. *Resources, Conservation and Recycling*, 155, 104660. <https://doi.org/10.1016/i.resconrec.2019.104660>