

¿POR QUÉ LOS ESTUDIANTES NO SEPARAN LOS RESIDUOS? EVIDENCIA DESDE UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

¹López Solís, Anahi¹; García Rodríguez, Cesilio Salvador¹; Jimenez del Toro, Juan Carlos¹; Vázquez Verduzco, Daraly¹; Mancilla Peña, Fernando¹; Chocoteco Campos, José Abel^{1*}

Resumen – La separación adecuada de residuos en las instituciones de educación superior no depende únicamente de la disponibilidad de contenedores, sino también del comportamiento cotidiano de quienes utilizan estos espacios. A pesar de que muchos campus cuentan con infraestructura básica para la clasificación, la mezcla de residuos sigue siendo una práctica frecuente. Este estudio analiza los motivos percibidos por estudiantes universitarios que señalaron no separar sus residuos dentro del campus, así como los factores que, desde su perspectiva, podrían favorecer esta práctica. Se realizó un estudio transversal de tipo descriptivo mediante la aplicación de 500 encuestas presenciales a estudiantes de licenciatura de una institución de educación superior en México. El instrumento recopiló información sobre las razones asociadas a la falta de separación, los factores que podrían motivarla y comentarios abiertos para profundizar en las percepciones estudiantiles. Los resultados muestran que los principales motivos para no separar los residuos son la baja conciencia ambiental, la percepción de pocos contenedores, la falta de incentivos y la escasa información clara sobre cómo clasificar. También se identifican obstáculos relacionados con la operación del sistema, como contenedores llenos, señalización poco clara y una limitada presencia institucional del programa de separación. En contraste, los estudiantes señalaron que la información continua, el compromiso institucional visible, la claridad visual en los contenedores y la incorporación de recompensas o actividades formativas podrían favorecer su participación. En conjunto, los hallazgos indican que mejorar la separación en el campus requiere acciones simples y sostenidas que faciliten la decisión correcta, refuercen los hábitos y fortalezcan el respaldo institucional, aportando evidencia útil para orientar estrategias de gestión de residuos en instituciones de educación superior.

Índice de Términos - gestión de residuos; separación de residuos; comportamiento estudiantil; sostenibilidad universitaria; educación ambiental

I. INTRODUCCIÓN

La gestión de residuos sólidos en las instituciones de educación superior representa un reto cotidiano que va más allá de la disponibilidad de infraestructura. Aunque muchos campus

cuentan con contenedores diferenciados para residuos orgánicos e inorgánicos, la mezcla de desechos sigue siendo una práctica frecuente. Esta situación reduce la utilidad de los sistemas de separación, limita cualquier intento de reciclaje y genera ineficiencias en los procesos posteriores de manejo. Diversos estudios coinciden en que este problema no se explica únicamente por la ausencia de contenedores, sino por una combinación de hábitos, percepciones y condiciones institucionales que influyen en la conducta de los usuarios [1–3].

La literatura muestra que los estudiantes universitarios suelen tener una noción general sobre el reciclaje y la importancia del cuidado ambiental; sin embargo, ese conocimiento no siempre se traduce en acciones concretas dentro del campus. Cuando la señalización es poco clara, los contenedores no están bien ubicados o el sistema institucional carece de seguimiento visible, muchos estudiantes optan por desechar sus residuos en cualquier recipiente disponible [4,5]. En estos contextos, la separación deja de percibirse como una práctica sencilla y se convierte en una acción incierta o prescindible.

Otro elemento recurrente en la investigación es el peso de los hábitos previos. Estudios realizados en distintos países señalan que las conductas ambientales aprendidas en niveles educativos anteriores influyen más que el conocimiento teórico adquirido en la universidad. Cuando el entorno universitario no refuerza estas prácticas, los hábitos tienden a debilitarse o desaparecer [6]. Este fenómeno ayuda a explicar por qué estudiantes que reconocen la importancia de separar residuos no lo hacen de forma constante una vez que ingresan a la educación superior.

En América Latina, y particularmente en México, se han documentado patrones similares. Investigaciones en universidades mexicanas muestran que los estudiantes mantienen una actitud positiva hacia la separación de residuos, pero enfrentan barreras como falta de información práctica, percepción de pocos contenedores, saturación de los recipientes

¹Documento recibido el 12 de enero de 2026.

¹Tecnológico Nacional de México / IT de Ciudad Guzmán.

*Autor de correspondencia: Jose Abel Chocoteco Campos, Tecnológico Nacional de México / IT de Ciudad Guzmán, Av. Tecnológico #100, Ciudad Guzmán, Mpio. de Zapotlán el Grande, Jalisco, México. C. P. 49100, Teléfono (341) 575 2050 Ext. 121. E-mail: jose.cc1@cdguzman.tecnm.mx.

y una baja visibilidad de las acciones institucionales [1,4,5]. En otros contextos de la región, se ha observado que las iniciativas educativas pueden mejorar la conciencia ambiental, pero lograr cambios de conducta sostenidos requiere acciones simples, repetidas y bien organizadas dentro del espacio escolar [2].

La evidencia internacional refuerza estas observaciones. Estudios de caso en campus universitarios del Caribe y otras regiones indican que la desmotivación, la contaminación de los contenedores y la falta de comunicación interna reducen la participación, incluso cuando existe infraestructura diferenciada [3]. Revisiones recientes muestran que los residuos más comunes en los campus —papel, plástico y restos de comida— son precisamente aquellos que generan mayor confusión al momento de separarlos, lo que incrementa la mezcla y la pérdida de materiales aprovechables [7].

Asimismo, investigaciones experimentales han demostrado que la ausencia de orientación clara y de retroalimentación inmediata favorece errores repetidos en la clasificación de residuos. Cuando los estudiantes no reciben señales claras sobre si su acción fue correcta o incorrecta, la separación se vuelve una tarea basada en suposiciones rápidas, lo que incrementa la probabilidad de equivocaciones [9]. Esto sugiere que la información ocasional o estática resulta insuficiente para modificar una conducta que se realiza de manera automática.

En años recientes, el interés académico por comprender la conciencia y el comportamiento estudiantil frente a la gestión de residuos ha aumentado de forma notable. Análisis bibliométricos muestran que una proporción significativa de los estudios sobre este tema se ha publicado en la última década, lo que refleja una preocupación creciente por el papel de las universidades como espacios formativos y como generadoras de residuos comparables a pequeñas comunidades urbanas [10]. Este crecimiento pone de manifiesto la necesidad de contar con evidencia empírica que permita entender por qué, aun con infraestructura básica, la separación no se consolida como práctica habitual.

En conjunto, la literatura coincide en que colocar contenedores diferenciados no es suficiente para garantizar la separación adecuada de residuos. El comportamiento estudiantil está influido por factores personales, sociales e institucionales que interactúan entre sí. Por ello, resulta necesario analizar de manera directa la percepción de los estudiantes para identificar las barreras que enfrentan al momento de decidir en qué contenedor depositar sus residuos, así como las condiciones que podrían facilitar un cambio en su conducta cotidiana.

En este contexto, el presente estudio analiza los motivos percibidos por estudiantes de una institución de educación superior en México que señalaron no clasificar sus residuos dentro del campus, así como los factores que, desde su perspectiva, podrían favorecer la separación. A través de una encuesta aplicada exclusivamente a este grupo, se busca aportar evidencia empírica que permita comprender mejor las razones detrás de la falta de separación y orientar el diseño de estrategias institucionales más acordes con la realidad del entorno universitario.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se llevó a cabo en el Tecnológico Nacional de México, campus Ciudad Guzmán, durante el periodo

comprendido entre abril y agosto de 2025. La población objetivo estuvo conformada por los 3,500 estudiantes de licenciatura inscritos en las distintas carreras que ofrece la institución durante el semestre enero–diciembre de 2025. El campus reúne programas académicos y semestres diversos, lo que permitió incluir estudiantes con distintos perfiles formativos dentro de un mismo entorno institucional.

Se realizó un estudio transversal de tipo descriptivo, basado en la aplicación de una encuesta presencial. Con el fin de obtener una muestra amplia y equilibrada, se aplicaron 500 encuestas distribuidas de manera proporcional al número de estudiantes inscritos en cada programa académico y semestre. Este procedimiento permitió incorporar estudiantes de diferentes carreras, niveles de avance académico y género, reduciendo sesgos asociados a una sola cohorte o área disciplinar.

El instrumento de recolección de datos fue una encuesta estructurada diseñada por los autores para identificar los motivos percibidos por los estudiantes que no separan sus residuos dentro del campus, así como los factores que, desde su perspectiva, podrían favorecer la separación. El cuestionario fue revisado por especialistas en gestión ambiental y en metodología de la investigación para asegurar la claridad y pertinencia de los reactivos. Posteriormente, se realizó una prueba piloto con 20 estudiantes, lo que permitió verificar la comprensión de las preguntas y realizar ajustes menores en la redacción antes de su aplicación definitiva. La encuesta incluyó preguntas cerradas y de opción múltiple, así como un apartado de respuesta abierta destinado a recopilar comentarios cualitativos sobre la separación de residuos en el campus.

La aplicación del instrumento se realizó de forma presencial y cara a cara dentro de las instalaciones del campus. Antes de responder, los encuestadores explicaron brevemente los objetivos del estudio y mostraron a los estudiantes imágenes de contenedores con residuos mezclados, tomadas en el propio campus, con el propósito de contextualizar las preguntas y facilitar la reflexión sobre la práctica de separación. La participación fue voluntaria y anónima; no se solicitó información sensible ni datos que permitieran identificar a los participantes, y se garantizó que la información sería utilizada únicamente con fines académicos y de investigación.

Los datos obtenidos se organizaron y analizaron con apoyo de Microsoft Excel. Se realizaron análisis descriptivos, principalmente frecuencias y conteos de respuestas, para identificar los motivos más reportados para no separar residuos y los factores percibidos como facilitadores de la separación. Las respuestas abiertas fueron revisadas de manera manual y agrupadas en temas comunes, lo que permitió complementar los resultados cuantitativos con información cualitativa y ofrecer una visión más amplia de las percepciones estudiantiles sobre la separación de residuos en el campus.

III. RESULTADOS

3.1 Motivos asociados a la falta de separación de residuos en el campus

La Figura 1 presenta la distribución de los motivos reportados por los estudiantes que señalaron no clasificar habitualmente sus residuos en los contenedores del campus. Estos resultados describen de manera directa las razones percibidas por este

grupo y permiten identificar patrones claros en su comportamiento.

El motivo más frecuentemente mencionado fue la poca conciencia ambiental, con 401 menciones. Este resultado sugiere que, para una proporción importante de los estudiantes, la separación de residuos no forma parte de sus prácticas cotidianas ni de sus prioridades al momento de desechar basura. La conciencia aparece así como un factor transversal que influye en diversas decisiones relacionadas con el manejo de residuos.

En segundo lugar se ubica la percepción de pocos contenedores disponibles (390 menciones). Esta razón refleja una valoración negativa de la infraestructura existente, ya sea por cantidad, distribución o accesibilidad de los recipientes. Para los estudiantes, la disponibilidad inmediata de un contenedor adecuado influye de forma directa en la decisión de separar o no los residuos en el momento en que se generan.

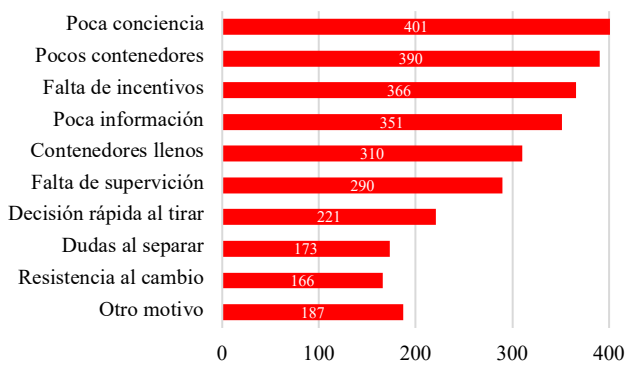


Fig. 1. Motivos percibidos asociados a la falta de separación de residuos en el campus.

La falta de incentivos (366 menciones) y la poca información sobre cómo separar correctamente (351 menciones) aparecen también como motivos relevantes. Estos resultados indican que la separación no se percibe como una acción con beneficios visibles ni como un proceso claro. La ausencia de estímulos y de información práctica reduce la disposición a realizar una acción que, desde la perspectiva de los estudiantes, requiere un esfuerzo adicional.

Otro grupo de motivos se relaciona con aspectos operativos del sistema. La presencia de contenedores llenos (310 menciones) y la falta de supervisión (290 menciones) sugieren deficiencias en el mantenimiento y seguimiento del programa de separación. Cuando los contenedores se encuentran saturados o no existe vigilancia visible, la separación pierde sentido para los usuarios. Finalmente, se identifican motivos asociados a la conducta individual. La decisión rápida al tirar la basura (221 menciones), las dudas al separar (173 menciones) y la resistencia al cambio (166 menciones) reflejan que el acto de desechar residuos suele ser automático y poco reflexivo. En estos casos, la falta de claridad o la presión del tiempo favorecen la elección del contenedor más cercano, independientemente de su tipo. La categoría otro motivo (187 menciones) indica la existencia de factores adicionales no capturados por las opciones del cuestionario, los cuales pueden explorarse en estudios posteriores.

3.2 Factores que podrían favorecer la separación de residuos

La Figura 2 muestra los factores que los estudiantes que no clasifican habitualmente sus residuos consideran que podrían favorecer la separación dentro del campus. Estos resultados permiten identificar qué tipos de acciones, apoyos o condiciones serían percibidas como útiles para modificar su comportamiento.

El factor más mencionado fue la información continua, con 407 menciones. Este resultado indica que los estudiantes consideran necesario recibir recordatorios frecuentes y visibles sobre cómo separar los residuos y sobre la importancia de hacerlo. La demanda de información constante sugiere que la separación no está integrada de forma estable en su rutina diaria y que, en ausencia de mensajes claros y repetidos, la práctica tiende a perderse.

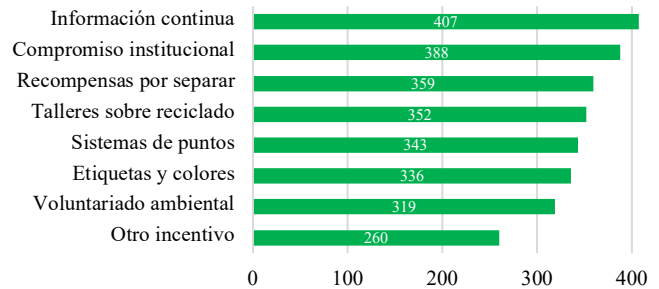


Fig. 2. Factores percibidos que podrían favorecer la separación de residuos en el campus.

En segundo lugar se encuentra el compromiso institucional, con 388 menciones. Para los estudiantes, la disposición a separar residuos está estrechamente relacionada con la percepción de que la institución respalda y mantiene el sistema de manera consistente. Este compromiso se asocia con la presencia de contenedores en buen estado, la recolección oportuna, campañas visibles y acciones que muestren continuidad en el tiempo.

Las recompensas por separar aparecen como el tercer factor más mencionado, con 359 menciones. Este resultado muestra que, incluso entre quienes no separan sus residuos, existe apertura hacia mecanismos que ofrezcan algún beneficio directo o reconocimiento. La presencia de recompensas se percibe como un estímulo que podría motivar la participación inicial en la separación.

Otros factores relevantes incluyen los talleres sobre reciclado, con 352 menciones, y los sistemas de puntos, con 343 menciones. Ambos reflejan el interés de los estudiantes por estrategias que combinen información práctica con dinámicas que hagan más atractiva la separación. Asimismo, el uso de etiquetas y colores fue señalado por 336 estudiantes, lo que subraya la importancia de la claridad visual para facilitar decisiones rápidas al momento de desechar residuos.

El voluntariado ambiental, con 319 menciones, también se identifica como un factor con potencial para favorecer la separación. A pesar de no clasificar de manera habitual, una parte de los estudiantes manifiesta disposición a participar en acciones colectivas si existen programas organizados y visibles que les permitan involucrarse activamente.

Finalmente, la categoría otro incentivo, con 260 menciones, indica la existencia de propuestas adicionales no contempladas en el cuestionario. Este resultado sugiere que los estudiantes identifican otras posibles acciones que podrían contribuir a

mejorar la separación y que pueden explorarse con mayor detalle en investigaciones futuras.

3.3 Comentarios abiertos de los estudiantes: resultados cualitativos

La encuesta incluyó un apartado de respuesta abierta que permitió a los estudiantes expresar, con sus propias palabras, cómo perciben la separación de residuos en el campus y qué acciones consideran necesarias para mejorarla. Los comentarios se agruparon en cuatro temas: conciencia sobre la clasificación, falta de depósitos adecuados, compromiso institucional y sugerencias para una mejor clasificación (Tabla I).

TABLA I
SÍNTESIS DE COMENTARIOS ABIERTOS DE ESTUDIANTES SOBRE LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN EL CAMPUS.

| Factores | Comentarios (texto original del encuestado) |
|-----------------------------------|---|
| Conciencia sobre la clasificación | <ul style="list-style-type: none"> • “Cada quien sabe lo que hace” (2) • “Pues que cada uno tenga la conciencia de el separado de los residuos, y el que no lo haga se le de una sanción de que separe clasifique la basura” • “tener la iniciativa de tirar la basura en su lugar” • “Todos deberíamos de tener conciencia y tirar la basura en su lugar” • “Creo que a muchas personas no le a preocupado el problema que podemos tener a futuro” • “loa alumnos debemos hacer lo posible por clasificar es algo que desde primaria nos enseñan” • “Aunque separemos la basura, los camioneros revuelven todo cuando pasa el camión de la basura” • “ser mas consientes” • “Estaría bien empezar a clasificarlo • “eso ya se aprende desde casa • “nunca es tarde para hacer un cambio en el planeta” • “Mas que nada la iniciativa individual, y todo lo que aprendemos en casa se refleja aquí” • “Solo se trata de la conciencia de cada quien” • “Ahora si que por más que intenten la última palabra la toma la persona, así que en algunos casos es difícil convencer que hagan lo correcto pero suerte” • “lo que aprendemos en casa se refleja aquí” • “Falta de educación” • “No hay conciencia” • “Por educacion la gente deberia de clasificar de manera correcta” |
| Falta de depositos adecuados | <ul style="list-style-type: none"> • “Que pongan diferentes contenedores” • “El tecnológico debería de invertir mucho más en el plantel para sus alumnos” • “más contenedores” (15) • “tener mas contenedores para la clasificación de residuos” • “Poner contenedores con mas clasificaciones y vasear la basura que tengan ya que en ocasiones estan llenos” • “Deberian agregar mas botes de basura clasificandolos en su tipo de basura” • “No hay suficientes botes” (10) • “Implementar dentro de los edificios estos botes para separar los residuos” • “Tener mas contenedores en areas como canchas “ |
| Compromiso institucional | <ul style="list-style-type: none"> • “Más cultura en la institución para que se haga un habito” • “hacer tomar conciencia a los alumnos sobre el reciclaje” • “falta de compromiso por la institución” • “No hay motivacion de la institución” • “que tengamos mas campañas de analisis o concientificar a la raza” • “falta de motivacion • “mas motivación” • “Motivar mas a la comunidad” • “Falta de iniciativa por parte de la institución” • “Concientizando a los estudiantes y maestros sobre el uso de contenedores” • “Falta de compromiso de los administrativos” |

| | |
|--|---|
| Sugerencias para una mejor clasificación de residuos | <ul style="list-style-type: none"> • “tener algún incentivo al momento de reciclar los desechos” • “Se sugiere ilustraciones de clasificaciones de las clasificaciones para evitar alguna equivocación” • “Que hagan más campañas, para que los alumnos tengan ese interés en querer separa la basura y por lo tanto que sean más consientes” • “Considero que deberían de motivar a los alumnos con actividades innovadoras que también nos ayuden académicamente” • “Realizar campañas para incitar el reciclaje con gráficación monetaria o apoyo al sustento” • “Estaría bien que lo aplicaran para crédito” • “que se sancione a las personas que no pongan la basura en el contenedor correspondiente” |
|--|---|

Fuente: Elaboración Propia

En el tema de conciencia sobre la clasificación, los estudiantes señalaron que separar los residuos es, ante todo, una responsabilidad individual y un hábito que debería formarse desde casa. Varios comentarios destacan que cada persona decide si clasifica o no, independientemente de la infraestructura disponible. No obstante, también aparece la percepción de que el esfuerzo individual pierde valor cuando los residuos se mezclan posteriormente durante la recolección, lo que reduce la motivación para continuar separando.

Respecto a la falta de depósitos adecuados, los estudiantes mencionaron la escasez de contenedores, su rápida saturación y la ausencia de opciones de separación en ciertas áreas del campus. También señalaron que la señalización no siempre es clara, lo que genera confusión al momento de decidir dónde depositar los residuos.

En relación con el compromiso institucional, los comentarios reflejan la percepción de una participación limitada por parte de la institución. Los estudiantes demandan mayor presencia del tema en el campus, campañas constantes y una implicación más visible de docentes y personal administrativo, a quienes consideran referentes de conducta.

Finalmente, los comentarios agrupados bajo sugerencias para una mejor clasificación incluyen el uso de ilustraciones sencillas en los contenedores, campañas periódicas, incentivos, actividades innovadoras y programas de voluntariado. Estas propuestas muestran que los estudiantes identifican múltiples vías para fortalecer la separación, siempre que las acciones sean claras y sostenidas.

VI. DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio muestran que la falta de separación de residuos en el campus no responde a una causa única, sino a la combinación de factores personales, organizativos e institucionales que influyen en la conducta cotidiana de los estudiantes. Aunque la infraestructura básica existe, la práctica de separar no se ha consolidado como un hábito estable, lo que coincide con evidencia previa que señala que la simple presencia de contenedores diferenciados no garantiza su uso correcto [1,3,7].

Uno de los hallazgos centrales es la alta frecuencia con la que los estudiantes mencionan la poca conciencia ambiental como motivo para no separar residuos. Este resultado es consistente con estudios realizados en otras instituciones de educación superior, donde se ha documentado que el conocimiento general sobre reciclaje no siempre se traduce en acciones concretas dentro del campus [1,4,6]. En particular, Anwar et al. [6] muestran que la conducta está más vinculada a hábitos

adquiridos y a experiencias previas que al conocimiento teórico, lo que ayuda a explicar por qué los estudiantes reconocen la importancia de separar, pero no lo hacen de forma sistemática. La percepción de infraestructura insuficiente, reflejada en la mención de pocos contenedores y contenedores llenos, también aparece como un factor relevante. Este resultado coincide con diagnósticos realizados en universidades de México y otros países, donde los estudiantes señalan que la ubicación, cantidad y mantenimiento de los contenedores influyen directamente en su decisión de separar [3–5]. Bailey et al. [3] documentan que, cuando los recipientes están saturados o mal ubicados, los usuarios optan por desechar los residuos en cualquier contenedor disponible, lo que incrementa la mezcla y reduce la efectividad del sistema.

Otro aspecto relevante es la falta de información clara y visible. En este estudio, la poca información se identifica tanto como motivo para no separar como un factor que, de fortalecerse, podría favorecer la separación. Este hallazgo refuerza lo reportado por Luo et al. [9], quienes muestran que la ausencia de retroalimentación y orientación inmediata favorece errores repetidos en la clasificación. La información ocasional o genérica parece insuficiente para modificar conductas que se realizan de manera automática, como el acto de tirar la basura. La discusión también revela la importancia de los factores institucionales. El compromiso institucional fue uno de los factores más valorados para mejorar la separación, lo que sugiere que los estudiantes no perciben el sistema como una prioridad sostenida por la institución. Estudios previos indican que la visibilidad de las acciones institucionales, la coherencia entre discurso y práctica, y el ejemplo de docentes y personal administrativo influyen de manera directa en la adopción de conductas ambientales dentro del campus [3,7]. Cuando la institución no refuerza de forma constante el mensaje, la separación pierde fuerza como norma compartida.

Los resultados relacionados con recompensas, sistemas de puntos y voluntariado muestran que los estudiantes están abiertos a mecanismos que hagan más visible el valor de separar residuos. Este patrón coincide con investigaciones que documentan que los estímulos simbólicos o materiales pueden activar la participación, especialmente en etapas iniciales del cambio de conducta [4,8]. En particular, las iniciativas de reciclaje con beneficios visibles, como las descritas por Er et al. [8], muestran que cuando los estudiantes perciben un resultado tangible, la disposición a participar aumenta.

Los comentarios abiertos aportan una dimensión adicional al análisis. Muchos estudiantes señalan que la separación depende de la iniciativa individual y de hábitos aprendidos fuera de la universidad, lo que coincide con la literatura que destaca el peso de la socialización previa en la conducta ambiental [6]. Al mismo tiempo, aparece una percepción recurrente de que los residuos se mezclan posteriormente durante la recolección, lo que debilita la motivación para separar. Esta percepción ha sido documentada en otros contextos y se asocia con una pérdida de confianza en el sistema institucional de gestión de residuos [3,7].

En conjunto, los resultados confirman que la separación de residuos en instituciones de educación superior es un fenómeno complejo, influido por rutinas automáticas, señales del entorno y el respaldo institucional. La evidencia internacional muestra

que los campus funcionan como pequeños sistemas urbanos, donde la claridad de los procesos y la consistencia de las acciones son determinantes para el éxito de los programas ambientales [7,10]. En este sentido, los hallazgos de este estudio se alinean con la literatura reciente que señala la necesidad de estrategias simples, continuas y bien comunicadas para lograr cambios sostenidos en el comportamiento estudiantil.

Finalmente, este trabajo aporta evidencia empírica desde un contexto universitario mexicano y se suma a un campo de investigación que ha crecido de manera acelerada en los últimos años [10]. Al centrarse específicamente en estudiantes que no separan sus residuos, el estudio permite identificar barreras y oportunidades que pueden orientar el diseño de estrategias institucionales más ajustadas a la realidad cotidiana del campus.

VII. CONCLUSIÓN

Los resultados de este estudio muestran que la falta de separación de residuos en el campus universitario no puede atribuirse a una sola causa, sino a la interacción de hábitos personales, condiciones del entorno y señales institucionales que influyen en la conducta cotidiana de los estudiantes. Aun cuando existe infraestructura básica para la separación, esta no se ha consolidado como una práctica habitual entre quienes señalaron no clasificar sus residuos, lo que confirma que la disponibilidad de contenedores, por sí sola, no garantiza cambios en el comportamiento.

Los estudiantes explican su falta de separación principalmente por una combinación de baja conciencia, decisiones rápidas al momento de desechar, dudas sobre cómo clasificar y una percepción de escasa claridad en el sistema. A estos factores individuales se suman elementos del entorno, como contenedores percibidos como insuficientes o llenos, señalización poco clara y una presencia institucional limitada en el tema. En conjunto, estos aspectos hacen que la separación se perciba como una acción poco práctica dentro de la rutina diaria del campus.

Un hallazgo relevante es que los propios estudiantes identifican condiciones claras que podrían favorecer la separación. La información continua, el compromiso institucional visible, la claridad visual en los contenedores y la incorporación de recompensas, talleres o actividades colectivas aparecen como factores con alto potencial para mejorar la participación. Esto sugiere que existe disposición al cambio, siempre que el entorno facilite la decisión correcta y refuerce la práctica de manera constante.

Los comentarios cualitativos refuerzan esta idea al mostrar que la separación es entendida como una responsabilidad individual, pero también como una práctica que pierde sentido cuando no existe coherencia institucional o cuando los residuos se mezclan posteriormente. Esta percepción debilita la motivación y subraya la importancia de que las acciones institucionales sean visibles, consistentes y sostenidas en el tiempo.

En conjunto, este estudio aporta evidencia empírica que confirma que mejorar la separación de residuos en instituciones de educación superior requiere un enfoque integral. No basta con instalar contenedores; es necesario simplificar el proceso, asegurar infraestructura suficiente, comunicar de manera clara

y constante, y generar condiciones que ayuden a que los buenos hábitos se mantengan. Las universidades, como espacios formativos y de convivencia diaria, tienen la posibilidad de fortalecer prácticas ambientales si alinean sus mensajes, su infraestructura y sus acciones.

Finalmente, este trabajo contribuye al creciente cuerpo de investigación sobre comportamiento ambiental en contextos universitarios al centrarse específicamente en estudiantes que no separan sus residuos. Sus hallazgos pueden servir como base para el diseño de estrategias institucionales más ajustadas a la realidad cotidiana del campus y para futuras investigaciones que profundicen en intervenciones orientadas a promover cambios sostenidos en la gestión de residuos dentro de la educación superior.

VIII. RECONOCIMIENTO

Se agradece a las autoridades del Tecnológico Nacional de México, campus Ciudad Guzmán, por las facilidades otorgadas para la realización de este estudio. Este trabajo se desarrolló en el marco del proyecto de investigación del TecNM titulado “*Club Ambiental Bioterra*”: *Propuesta para la Gestión Ambiental en el TecNM*”, con clave 22085.25-P

REFERENCIAS

- [1] Reyes Zenteno, L. E., Montero Mora, J. G., Hernández Suárez, J., & Polo Estrella, A. L. (2024). Percepción sobre el manejo de residuos sólidos en una Institución de Educación Superior. *Emergentes - Revista Científica*, 4(2), 394-413. <https://doi.org/10.60112/erc.v4.i2.155>
- [2] Caicedo Hurtado, Y., González Ricaurte, C., & García Noguera, L. (2025). Fomento de conciencia ambiental sobre el manejo de los residuos sólidos orgánicos en una institución educativa de Buenaventura. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(6), 9855-9875. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.15648
- [3] Bailey, J., Pena, M., & Tudor, T. (2015). Strategies for improving recycling at a higher education institution: A case study of the University of the West Indies, Cave Hill Campus, Barbados. *The Open Waste Management Journal*, 8(1), 1-11. <https://doi.org/10.2174/1876400201508010001>
- [4] Carmona García, M., Díaz Gaspar, P., & Reyes Félix, M. (2025). Diagnóstico de los Residuos Sólidos en una Institución Educativa Pública, México. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(2), 2100-2118. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2.17049
- [5] Sánchez-Díaz, B., Solís-Silvan, R., & Fraire-Vázquez, A. del R. (2024). Capacitación sobre la separación de cuatro residuos sólidos urbanos valorizables en una institución de educación superior. *Investigación y Ciencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes*, (92). <https://doi.org/10.33064/icycaa2024924801>
- [6] T. A. Anwar, M. H. M. Saudi y O. Sinaga, “Is it Hard For College Student To Throw Trash in Place?,” en *Proceedings of the 9th International Conference on Information Management and Engineering (ICIME 2017)*, 2017. <https://doi.org/10.1145/3149572.3149612>
- [7] M.-J. Rodríguez-Guerreiro, V. Torrijos y M. Soto, “A Review of Waste Management in Higher Education Institutions: The Road to Zero Waste and Sustainability,” *Environments*, vol. 11, no. 12, art. 293, Dec. 2024, <https://doi.org/10.3390/environments11120293>
- [8] Er, A. C., Nawi, N. F. M., Tee, M. Y., Ibrahim, N. I., & Bachok, N. (2019). “Entrepreneurial Recycling Initiatives Towards Campus Sustainability,” *International Journal of Business and Society*, vol. 20, no. 1, pp. 247-259. Disponible en: <http://www.ijbs.unimas.my/images/repository/pdf/Vol20-no1-paper15.pdf>
- [9] Luo, Y., Zelenika, I., & Zhao, J. (2019). Providing immediate feedback improves recycling and composting accuracy. *Journal of environmental management*, 232, 445-454. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.11.061>
- [10] Alazaiza, M. Y. D., Alzghoul, T. M., Al Maskari, T., Amr, S. A., & Nassani, D. E. (2024). Analyzing the Evolution of Research on Student Awareness of Solid Waste Management in Higher Education Institutions: A Bibliometric Perspective. *Sustainability*, 16(13), 5422. <https://doi.org/10.3390/su16135422>