

## **Sensibilización de Estudiantes de Educación Superior en Actitudes y Comportamientos para el Incremento de la Participación de Prácticas de Economía Circular Cantón la Maná**

*Raising Awareness Among Higher Education Students on Attitudes and Behaviors to Increase Participation in Circular Economy Practices in the La Maná Canton*

**Brenda Elizabeth Oña Sinchiguano, Ketty Del Rocío Hurtado García, Fabian Medardo Moran Marmolejo, Gilson Orlando Cardenas Icasa**

### **Resumen**

La presente investigación aborda el problema de la baja sensibilidad ambiental en estudiantes universitarios del cantón La Maná, lo que se manifiesta en actitudes indiferentes y prácticas restringidas respecto a la economía circular. El objetivo se analizó la relación entre la sensibilización y las actitudes y comportamientos hacia la participación en prácticas circulares. Se utilizó un enfoque cuantitativo con alcance correlacional, empleando un diseño no experimental y transversal. La muestra seleccionada estuvo compuesta por 120 estudiantes de la Universidad Nacional de Cotopaxi, quienes respondieron una encuesta estructura. Los resultados mostraron actitudes moderadas y conductas positivas en medidas fundamentales de sostenibilidad. El estudio factorial corroboró la presencia de dos factores internos con una variabilidad explicada del 73,9%. Se deduce que la concienciación tiene un impacto considerable en la implementación de prácticas circulares y es imprescindible robustecerla desde el contexto universitario. Este grado de sensibilización establece en gran parte el compromiso tanto individual como grupal con la reutilización, reciclaje y consumo responsable.

Palabras clave: Economía circular; Sensibilización; Actitud; Comportamiento; Estudiantes.

---

### **Brenda Elizabeth Oña Sinchiguano**

Universidad Técnica de Cotopaxi | Latacunga | Ecuador | [brenda.ona@utc.edu.ec](mailto:brenda.ona@utc.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-3939-1059>

### **Ketty Del Rocío Hurtado García**

Universidad Técnica de Cotopaxi | Latacunga | Ecuador | [ketty.hurtado@utc.edu.ec](mailto:ketty.hurtado@utc.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-5951-7341>

### **Fabian Medardo Moran Marmolejo**

Universidad Técnica de Cotopaxi | Latacunga | Ecuador | [fabianmoran2475@hotmail.com](mailto:fabianmoran2475@hotmail.com)

<https://orcid.org/0009-0002-6270-1235>

### **Gilson Orlando Cardenas Icasa**

Universidad Técnica de Cotopaxi | Latacunga | Ecuador | [gilsoncardenas99@gmail.com](mailto:gilsoncardenas99@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0001-5340-9008>

<https://doi.org/10.46652/runas.v6i12.294>

ISSN 2737-6230

Vol. 6 No. 12 julio-diciembre 2025, e250294

Quito, Ecuador

Enviado: febrero 27, 2025

Aceptado: julio 11, 2025

Publicado: julio 30, 2025

Continuous Publication

## Abstract

This research addresses the problem of low environmental awareness among university students in the La Maná canton, which manifests itself in indifferent attitudes and restricted practices regarding the circular economy. The objective was to analyze the relationship between awareness and attitudes and behaviors toward participating in circular practices. A quantitative approach with correlational scope was used, employing a non-experimental and cross-sectional design. The selected sample consisted of 120 students from the National University of Cotopaxi, who responded to a structured survey. The results showed moderate attitudes and positive behaviors in fundamental sustainability measures. The factorial study corroborated the presence of two internal factors with an explained variability of 73.9%. It is deduced that awareness has a considerable impact on the implementation of circular practices and is essential to strengthen it within the university context. This level of awareness largely establishes both individual and group commitment to reuse, recycling, and responsible consumption.

Keywords: Circular Economy; Awareness; Attitude; Behavior; Students.

## Introducción

Todos los países del mundo dependen de actividades económicas rápidas acompañadas de sostenibilidad ambiental. Sin embargo, es innegable que todas las actividades económicas, en particular la producción y el consumo, producen residuos. Los residuos interfieren con la sostenibilidad ambiental, tienen un impacto en la salud y tienen el potencial de provocar desastres naturales. El éxito de este modelo se basa en gran parte en las actitudes y conductas de las personas, especialmente en entornos educativos, donde los alumnos universitarios son un grupo esencial para promover prácticas sustentables (Bucur, 2023). La concienciación acerca de la economía circular en el entorno educativo no solo fomenta el crecimiento de habilidades ambientales, también motiva conductas que fomentan la preservación de los recursos naturales y la reducción de los residuos.

En el cantón La Maná se percibe la ausencia de programas de sensibilización a estudiantes de nivel universitario acerca de la relevancia de implementar prácticas de economía circular. Esta ausencia de acción ha provocado conductas diarias que mantienen un modelo económico lineal, definido por el desecho de recursos sin un proceso previo de reutilización o reciclaje. La limitada comprensión del efecto ambiental y económico del derroche de materiales restringe considerablemente la implementación de comportamientos sostenibles, comprometiendo el riesgo del progreso hacia un ambiente más circular.

El Banco Mundial proyecta que para 2030 la producción de desechos sólidos urbanos llegará a 2.59 mil millones de toneladas anuales, lo que supone un aumento del 70% en comparación con los datos de 2020. Adicionalmente de acuerdo con cifras de la Organización para la cooperación y el desarrollo económico OCDE, el plástico representa el 12% de los residuos producidos a escala mundial, de los cuales menos del 10% se recicla de manera efectiva (Santamaría, 2023). Esto demuestra la imperiosa necesidad de fomentar prácticas de economía circular en los ámbitos educativo, industrial y comunitario.

El Instituto Nacional de Estadística y censos INEC de Ecuador informó que produjeron 14.394 toneladas diarias de desechos sólidos, siendo el 54,9% correspondiente a desechos orgá-

nicos y el 45,1% a inorgánicos, incluyendo plásticos y otros materiales que pueden ser reciclado. Sin embargo, únicamente el 16,6% de los desechos se recoge de manera diferenciada, lo que demuestra la escasa aplicación de estrategias de economía circular en el escenario nacional, donde todavía predomina una cultura de consumo lineal que favorece la generación de residuos (Perez, 2022).

En la provincia de Cotopaxi en el cantón La Maná la situación es todavía más crítica. Aunque existen regulaciones locales sobre gestión a la administración de desechos, la ausencia de programas educativos enfocados en concienciar sobre prácticas de economía circular ha provocado una actitud indiferente hacia el reciclaje y la reutilización de materiales. Los estudiantes universitarios que son un grupo crucial en la adopción de conductas sustentables muestran un nivel reducido de conciencia ecológica lo que complica la puesta en marcha de prácticas acorde con los fundamentos de la economía circular (Severino-González et al., 2021). Por lo tanto, es imprescindible impulsar acciones que potencien el entendimiento y las posturas favorables hacia un modelo económico más sustentable en este escenario.

La finalidad del estudio es analizar el impacto de la Sensibilización de Estudiantes de Educación Superior en Actitudes y Comportamientos para el Incremento de la Participación de Prácticas de Economía Circular Cantón la Maná. Para lo cual se va a fundamentar la relación teórica de la actitud y comportamiento de los estudiantes en la sensibilización de la economía circular. Del mismo modo la investigación va a diagnosticar el nivel de satisfacción en la participación de prácticas de actitudes y comportamientos en la economía circular. Con el fin de establecer factores internos de las actitudes y comportamientos de los estudiantes de prácticas en la economía circular con la técnica estadística de análisis factorial.

### ***Estado del arte***

Se cree que la última estrategia para reemplazar la economía lineal es la economía circular. La comprensión de la economía circular y las prácticas sostenibles aún están a la par en el entorno de las instituciones de educación superior. Estudios recientes demuestran que los estudiantes de acuerdo con Latiff et al. (2023), los universitarios aún carecen de una comprensión amplia de la economía circular. Este estudio se realizó para evaluar las actitudes y el comportamiento de los estudiantes universitarios hacia la idea de la economía circular. En este estudio, 35 estudiantes universitarios de la Universidad Tecnológico Malaysia fueron encuestados mediante un cuestionario como parte de una técnica cuantitativa. La confiabilidad moderada de los ítems del cuestionario se indica por su calificación alfa de Cronbach de 0.69. Utilizando el software SPSS versión 20, los datos se examinaron y publicaron de manera descriptiva. Según los hallazgos del estudio, hay siete ítems en el dominio de la economía circular y ocho ítems en el área de las actitudes de la economía circular. Mientras que la puntuación media para el dominio de la conducta es de 3.89, lo que demuestra un alto grado de comportamiento hacia la economía circular, la puntuación media para el dominio de la actitud es de 3.50, lo que indica un nivel moderado. Este estudio reveló que los estudiantes universitarios reconocen el valor de la economía circular y han

tomado medidas constructivas para implementarla. A pesar de su alto nivel de comportamiento y su nivel de actitud intermedio, existe la posibilidad de aumentar su conciencia y comprensión de las preocupaciones relacionadas con la economía circular. Esto genera oportunidades para un mayor estudio y formación en esta área. La economía circular contribuye al logro del objetivo del desarrollo sostenible al optimizar el uso de los recursos naturales y minimizar los efectos adversos sobre el medio ambiente.

### ***Desarrollo teórico***

#### ***Economía circular***

La Economía Circular (EC) se considera un concepto reciente. En 1996, Alemania se convirtió en el primer país que la integró en su legislación nacional bajo la “Ley de Ciclo Cerrado de Sustancias y Gestión de Residuos”, seguida por Japón en 2002 bajo la “Ley Básica para el Establecimiento de una Sociedad Basada en el Reciclaje”, y China en 2009 bajo la “Ley de Promoción de la Economía Circular de la República Popular China”. Sin embargo, la definición de EC varía por lo que diferentes personas pueden definir el concepto de manera diferente. Hamid et al. (2024), señalaron que la definición se considera la definición más reputada. Definieron una EC como un sistema industrial que es restaurativo o regenerativo por intención y diseño. Sustituye el concepto de “fin de vida” por el de restauración, se orienta hacia el uso de energía renovable, elimina el uso de productos químicos tóxicos que perjudican la reutilización y busca la eliminación de residuos mediante un diseño superior de materiales, productos, sistemas y, dentro de esto, modelos de negocio.

Además, un estudio más reciente realizado por Delgado et al. (2022), intentó reconceptualizar la definición de EC. Como resultado, revelaron que la EC es ...un sistema económico que reemplaza el concepto de fin de vida útil por la reducción, la reutilización, el reciclaje y la recuperación de materiales en los procesos de producción, distribución y consumo. Opera a nivel micro (productos, empresas, consumidores), meso (parques eco industriales) y macro (ciudad, región, nación y más allá), con el objetivo de lograr un desarrollo sostenible, generando simultáneamente calidad ambiental, prosperidad económica y equidad social, en beneficio de las generaciones actuales y futuras.

Mediante una explicación sencilla, el concepto de EC sugiere que las personas agreguen valor a los productos que utilizan durante el mayor tiempo posible para minimizar los residuos. Este concepto permite reutilizar, reducir, renovar, reparar y reciclar productos para generar valor añadido, lo cual se opone al modelo de economía lineal de tomar-usar-desechar.

#### ***Indagación sobre conocimiento, actitud y comportamiento (CAC) hacia la circular***

En el desarrollo de la conceptualización del CAC, el debate académico se ha intensificado no solo en torno a la medición de cualquier tema utilizando estas tres dimensiones, sino también

en torno a la interconexión entre ellas. Los debates académicos consideran cómo el conocimiento afecta el comportamiento. Si bien las actitudes también pueden estar relacionadas con el comportamiento, esto indica que los comportamientos pueden influir en las actitudes (Latiff et al., 2023) y que las actitudes influyen en la atención. En consecuencia, las actitudes pueden influir en lo que un individuo percibe y, por lo tanto, en la adquisición de conocimientos. Por otro lado, algunos académicos destacaron que el conocimiento o la actitud, en realidad no es necesariamente un predictor sólido del comportamiento por sí solo.

### **Actitudes**

Las actitudes son una estructura psicológica esencial que impacta en cómo los individuos perciben, comprenden y reaccionan ante ciertos estímulos, conceptos o conductas. Se caracterizan como una actitud adquirida y bastante constante de valorar de manera positiva o negativa un objeto, circunstancia o idea y suelen estar compuestas por tres elementos, cognitivo (creencias), emocional y conductual (intención de actuar) (Sallaku et al., 2020). En el contexto de la educación, las actitudes juegan un papel fundamental, determinan el interés, la receptividad al cambio y la voluntad de participar en acciones vinculadas con el desarrollo sostenible y la economía circular.

En la educación universitaria las posturas de los alumnos respecto al medio ambiente y al consumo consciente representan su nivel de entendimiento acerca de los retos medioambientales presentes. Una postura favorable hacia la economía circular no solo significa reconocer su relevancia, también estar dispuesto a cambiar costumbres personales, adoptar comportamientos sustentables y fomentar transformaciones en el ambiente cercano (Sallaku et al., 2020). Así pues, promover actitudes positivas en los estudiantes universitarios es un avance crucial para impulsar cambios significativos en los patrones de producción y consumo.

Estas actitudes no surgen de forma natural se ven afectadas por varios elementos como la educación ambiental, los principios familiares, la cultura de la institución y las experiencias previas. La concienciación funciona como un impulsor que posibilita cuestionar conductas profundas y fomentar reflexiones que lleven a un mayor equilibrio entre lo que piensa, se experimenta y se enfrenta a los retos medioambientales (Wardani et al., 2025). Por lo tanto, es crucial abordar las actitudes desde la formación universitario para potenciar la implicación activa en prácticas de economía circular, particularmente en el cantón la Maná donde es necesario robustecer la conciencia ecológica.

### **Comportamientos**

Los comportamientos son expresiones perceptibles de las decisiones y posturas que un individuo adopta ante circunstancias particulares y representan la manera que estas actitudes se traducen en acciones concretas. En el ámbito de la sostenibilidad y la economía circular, las conductas involucran acciones diarias como el reciclaje, la reutilización de materiales, la disminución

del consumo innecesario y la selección consciente de productos con menos impacto en el medio ambiente (Carcausto, 2025). Estas medidas no solo inciden directamente en la reducción de desechos, también fomentan una cultura de compromiso ecológico en las comunidades.

En la educación universitaria las conductas sustentables de los alumnos pueden interpretarse como señales esenciales del nivel de asimilación de los principios de la economía circular. Estas conductas no surgen de manera instintiva, sino que son el producto de procesos de educación, vivencias personales, impactos sociales y campañas de concienciación sobre el medio ambiente (Dewi et al., 2022). Por esta razón, es esencial fomentar la implicación activa de los alumnos en proyectos de manejo de desechos, consumo consciente y colaboración con la comunidad para establecer costumbres que promuevan la sostenibilidad a largo plazo.

El ambiente institucional y cultural tiene un impacto considerable en la frecuencia y consistencia de estos comportamientos. Elementos como la presencia de infraestructura para la separación de desechos, la presencia de políticas universitarias internas en materia de sostenibilidad y la existencia de actividades educativas orientadas al cuidado del medio ambiente pueden favorecer u obstaculizar la implementación de conductas alineadas con la economía circular. Por lo tanto, entender las conductas de los alumnos respecto a estas prácticas es crucial para elaborar estrategias eficaces que potencien su implicación, particularmente en áreas como el cantón La Maná donde se pretende potenciar el compromiso de los estudiantes con la ecológica transformación del ambiente.

### ***Género, sostenibilidad y economía circular***

La conexión entre género, sostenibilidad y economía circular es un enfoque esencial para entender cómo las dinámicas sociales afectan la implementación de prácticas ecológicamente responsables. Desde un punto de vista de equidad, el género juega un rol crucial en cómo hombres y mujeres interactúan con el medio ambiente y se involucran en proyectos de sostenibilidad (Wardani et al., 2025). Varios estudios han evidenciado que las mujeres, debido a su función en los hogares, comunidades y ámbitos educativos suelen participar más en acciones de reducción, reutilización y reciclaje, lo que las convierte en actores estratégicos del modelo de la economía circular.

Un estudio realizado por Bugallo-Rodríguez & Vega-Marcote (2020), reveló que la empatía emocional de las mujeres es mayor que la de los hombres, y que esta mediaba la relación entre el género, la preocupación por el medio ambiente y la cooperación. Señalaron que la empatía emocional debe considerarse un factor clave para explicar las diferencias de género en las prioridades de la preocupación por el medio ambiente, así como en la competitividad y la cooperación para compartir bienes comunes. En relación con esta importancia, este estudio busca investigar la conciencia de la EC en los estudiantes en función de sus diferencias de género.

Incorporar la visión de género en los programas de concienciación y educación universitaria potencia la creación de sociedades más equitativas y sostenibles, donde la responsabilidad ambiental sea conjunta. La implicación directa de las mujeres en iniciativas de economía circular ha evidenciado un efecto beneficioso en la eficacia en la utilización de recursos y en la formación de redes comunitarias para la administración de desechos (Keramitsoglou et al., 2023). Por lo tanto, incorporar la perspectiva de género en las estrategias de economía circular posibilita progresar hacia un modelo económico más regenerativo y hacia una transformación cultural que fomente la equidad en la sostenibilidad.

### **Hipótesis**

- H. Nula (Ho): la sensibilización de los estudiantes de educación superior no influye significativamente en sus actitudes y comportamientos hacia la participación en prácticas de economía circular en el cantón la Maná.
- H. Alternativa (H1): la sensibilización de los estudiantes de educación superior influye significativamente en sus actitudes y comportamientos hacia la participación en prácticas de economía circular en el cantón la Maná.

### **Metodología**

La metodología de investigación fue la serie de procesos, técnicas y herramientas que orientaron el desarrollo sistemático del estudio con el objetivo de adquirir saberes válidos y verificables. Según Ikechukwu (2019), la metodología representó el esquema general que estableció el tipo de investigación llevada a cabo, los procedimientos utilizados para la recopilación y evaluación de datos, además de los criterios empleados para la interpretación de los resultados. Este método posibilitó que la investigación se realizara como imparcialidad, consistencia y rigurosidad científica, garantizando la validez de los descubrimientos obtenidos.

### **Enfoque cuantitativo**

Este estudio se llevó a cabo un enfoque cuantitativo lo que facilitó el análisis de la sensibilización de los estudiantes de educación y sus actitudes y comportamientos frente a la participación en prácticas de economía circular en el cantón la Maná. Este método se basó en la evaluación objetiva de variables a través de la utilización de encuestas estructuradas, lo que simplificó la adquisición de datos exactos y comparables para describir, analizar y explicar los resultados obtenidos (Pérez et al., 2015).

### ***Alcance correlacional***

El alcance correlacional tuvo como propósito principal medir el grado de relación entre la sensibilidad de los estudiantes de educación superior y sus actitudes y comportamientos hacia la participación en prácticas de economía circular las dos variables sin intervenir ni manipularlas, permitiendo así comprender como la percepción y el nivel de conciencia ambiental se relacionaban con las acciones sostenibles de los estudiantes, este tipo de estudio determina si existe una relación estadística significativa entre ambas variables y cuanto se influyen mutuamente (Veni-gandla et al., 2023).

### ***Diseño del estudio***

El diseño del estudio fue no experimental dado que no se modificó ninguna variable, se examinaron y evaluaron como se manifestaron en su ambiente natural. La recopilación de información se llevó a cabo en un único instante específico, con el propósito de analizar la correlación entre el grado de concienciación de los alumnos de educación superior y sus actitudes y conductas respecto a la implicación en prácticas de economía circular.

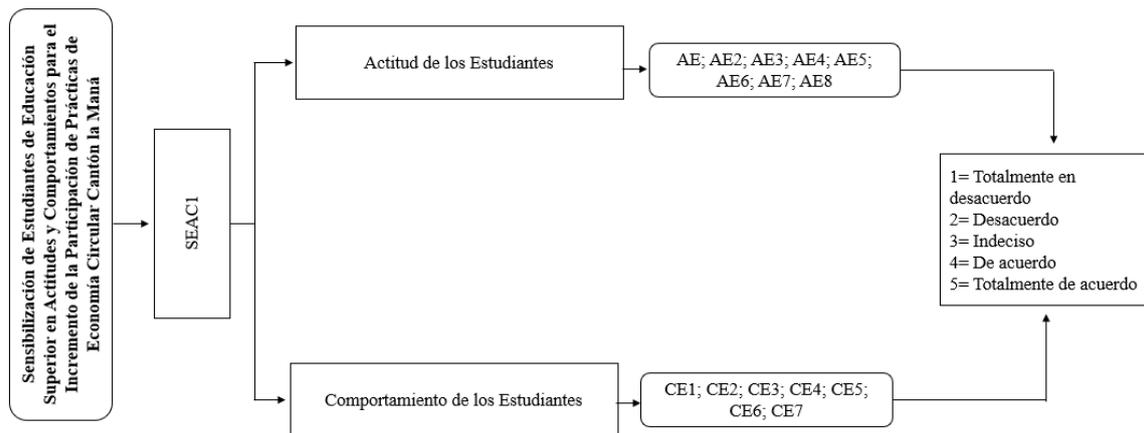
### ***Muestra***

La muestra está conformada por 120 estudiantes de la Universidad Nacional de Cotopaxi de la Facultad de contabilidad y Auditoría se seleccionó un grupo específico sobre los cuales se recopilaron los datos, estableciendo límites precisos que permiten considerarlo representativo de la población. Para ello, se utilizó un muestreo no probabilístico, aplicando un instrumento estructurado como técnica de recolección de información.

### ***Recolección de datos- encuesta***

Para la recopilación de información se empleó el método de la encuesta estructurada, realizado a Estudiantes de Educación Superior en el cantón La Maná, este instrumento se creó con el objetivo de recolectar datos acerca de los grados de concienciación, sobre las actitudes y conductas vinculadas a la implicación en prácticas de economía circular (Batallán, 2020) este artículo sostiene que el punto nodal de esta enseñanza es el proceso de construcción del objeto de investigación y que este proceso acredita la centralidad del investigador. De acuerdo con el enfoque teórico-metodológico que distingue la especificidad del objeto de las ciencias sociales en su constitución lingüística y en la capacidad de agencia de los actores temporalmente situados, el investigador (también agente social. La encuesta consistió en ítems cerrados, dispuestos en escalas Likert, lo que facilitó la recolección de datos cuantificables y comparables. Se llevó a cabo el uso del instrumento de manera directa, asegurando la privacidad de las respuestas y el consentimiento informado de los participantes.

Figura 1. Diseño del Instrumento



Fuente: elaboración propia.

### Alfa de Cronbach

El alfa de Cronbach es un coeficiente estadístico empleado para evaluar la fiabilidad interna de un instrumento para la recopilación de datos es decir la consistencia con que un grupo de ítems evalúa una misma dimensión o conjunto. De acuerdo con Villalobos (2019), este coeficiente facilita la determinación de si los elementos de un cuestionario poseen una correlación adecuada entre ellos, lo que señala que evalúan el mismo concepto. Su valor varía entre 0 y 1, en donde un alfa próxima a 1 indica una confiabilidad elevada. En términos generales se considera aceptable un valor que supere 0.70 esta evaluación es crucial para confirmar la exactitud del instrumento.

Tabla 1. Alfa de Cronbach

Dimensión	Alfa de Cronbach	N de elementos
Actitud de los Estudiantes	,943	8
Comportamiento de los estudiantes	,930	7
Total	,964	15

Fuente: elaboración propia.

Los resultados del análisis de confiabilidad utilizando el coeficiente alfa de Cronbach indican una elevada consistencia interna en las dimensiones analizadas. La dimensión “Actitud de los estudiantes” registro un valor de 0.943 y la dimensión “Comportamiento de los estudiantes” llegó a 0.930 lo que señala que los elementos que conforman cada escala muestran una gran coherencia entre ellos. La fiabilidad total del instrumento alcanzó el valor de 0.964 para los 15 ítems, lo que sobrepasa significativamente el límite mínimo aceptado de 0.70 e indica que el cuestionario es estadísticamente fiable para evaluar las variables sugeridas en la investigación. Estos resultados corroboran la validez del instrumento utilizado y facilitan un progreso seguro en la interpretación de la información obtenida.

## Resultados

Los resultados de una investigación representan el conjunto de descubrimientos derivados del análisis de la información recogida, facilitan la respuesta a los objetivos propuestos. Según Hernandez (2010), los resultados muestran la información procesada de manera ordenada y objetiva usualmente a través de tablas, gráficos y explicaciones numéricas, sin abarcar interpretaciones individuales. Su papel es exponer de forma precisa que se descubrió en el estudio, simplificando esta manera el entendimiento del comportamiento de las variables examinadas y sirviendo como fundamento para la discusión y las conclusiones.

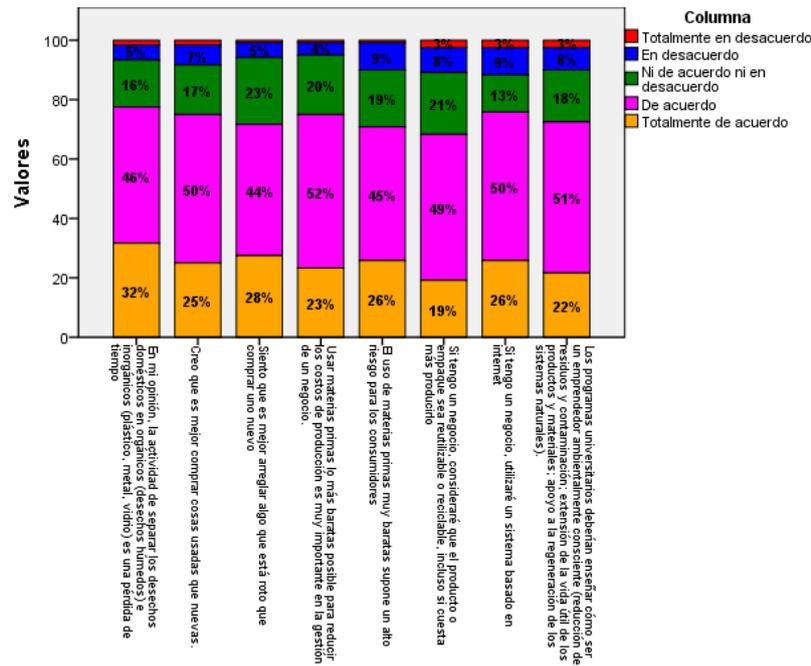
Tabla 2. Perfil Socio demográfico

		Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Femenino	51	41,5
	Masculino	69	56,1
Edad	Menor a 28 años	46	55,4
	De 29 - 33 años	40	48,3
	De 34 - 39 años	28	22,8
¿Ha recibido información en temas de economía circular?	Si	31	25,2
	No	89	72,4
Total		120	100

Fuente: elaboración propia.

La caracterización sociodemográfica de los participantes revela una predominancia de hombres 56,1% en comparación con un 41,5% de mujeres. Respecto a la edad, los estudiantes de 29 a 33 años con el 55,2 % son los más predominantes, seguidos por aquellos de 29 a 33 años con el 48,3% y una representación reducida de personas de 34 a 39 años (22,8%). Un punto significativo es que únicamente el 25,2% expresó haber obtenido conocimientos sobre economía circular en comparación con un 72,4% que no ha tenido acceso a este tipo de información. Esta información muestra una necesidad evidente de robustecer los procesos de educación sostenible en la universidad.

Figura 2. Actitud de los Estudiantes



Fuente: elaboración propia.

Los resultados de la dimensión “Actitud de los estudiantes” en relación a la economía permitiendo observar una tendencia dominante hacia actitudes neutrales. En la mayoría de los ítems, más del 40% de los participantes en la encuesta se situó en la categoría “Ni de acuerdo ni en desacuerdo”, lo que señala una ausencia de posición definida o un nivel de concienciación reducido ante las declaraciones sugeridas. Este descubrimiento podría estar vinculado con la limitada educación previa que alumnos indicaron poseer en temas de economía circular, lo que restringe su habilidad para formular juicios precisos sobre acciones sustentables.

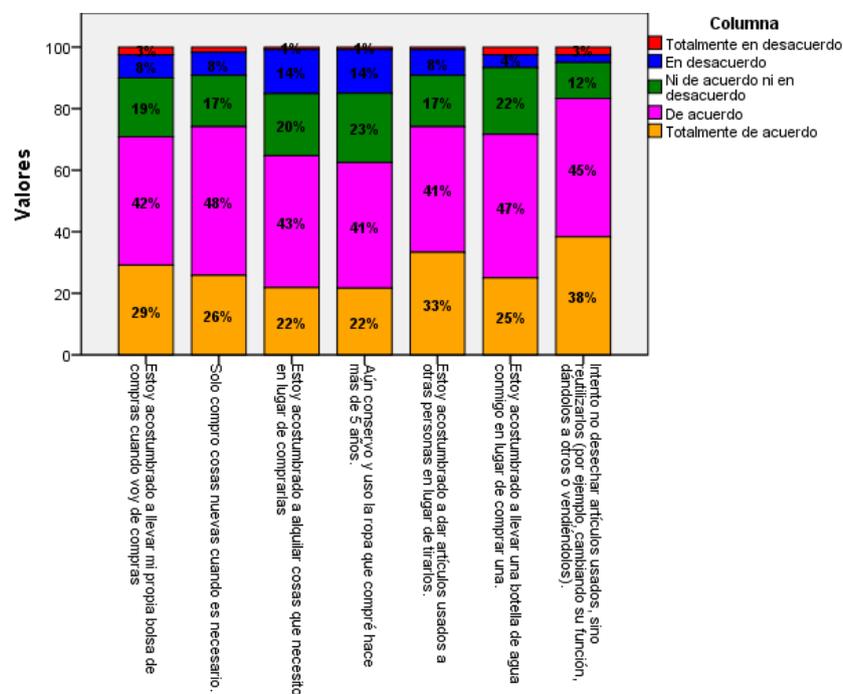
Específicamente las declaraciones que aluden a la separación de desechos y la utilización de materiales reciclables como “separa los residuos domésticos en orgánicos e inorgánicos” o “considerar si el producto puede ser reciclado, aunque sea más caro” reflejan una división de puntos de vista en la que predomina la neutralidad, pero también se manifiesta una reacción positiva moderada. Esto indica a pesar de una disposición positiva hacia estos comportamientos, no es tan intensa o extendida como para establecer una actitud comprometida. Estas conclusiones concuerdan con lo propuesto por Bucur (2023), quienes sostienen que la ignorancia práctica y conceptual de la economía circular obstaculiza la formación de actitudes sostenibles, particularmente en situaciones donde el acceso a la educación ambiental es restringido.

Otro punto a resaltar es la escasa concordancia en declaraciones relacionadas con el emprendimiento sustentable y la implementación de sistemas digitales responsable. Por ejemplo, al evaluar si preferirían emplear un sistema en línea si contaban con un negocio, únicamente un 22% se mostró completamente conforme mientras que el 49% se mantuvo imparcial. Este resultado es significativo puesto que corrobora las conclusiones de Santamaría (2023), quienes subrayan que

las posturas enfocadas en la reparación y reutilización son fundamentales para fortalecer la economía circular. Esto evidencia una falta de conocimiento o apatía hacia modelos de administración moderan que pueden favorecer la economía circular, mostrando una oportunidad para potenciar habilidades ambientales y digitales en la educación universitaria.

Para concluir los resultados del grafico demuestran que no predominan las actitudes indefinidas que representan un nivel de concienciación bajo o superficial. Esta circunstancia subraya la importancia de aplicar estrategias educativas que amplíen el saber y fomenten posturas firmes hacia la economía circular. En el marco del cantón La Maná es crucial potenciar estos elementos para alcanzar un cambio cultural que promueva la implicación activa de los jóvenes en prácticas sustentables y regenerativas.

Figura 3. Comportamiento de los Estudiantes



Fuente: elaboración propia.

Los resultados acerca de la conducta de los alumnos ante prácticas de economía circular, se nota una tendencia favorable hacia prácticas como usar una bolsa personal al hacer compras (29% totalmente de acuerdo y 42% de acuerdo) o reutilizar productos de consumo antes de desecharlos (38% totalmente de acuerdo y 45% de acuerdo). Estas cifras muestran una adopción en aumento de comportamientos sostenibles elementales a pesar de que no son extendidos, señalan un progreso significativo en la transición de costumbres hacia una cultura circular. Estos resultados concuerdan con lo indicado por Hamid et al. (2024), quienes sostienen que la modificación del comportamiento individual constituye uno de los pilares esenciales para el triunfo de la economía circular a largo plazo.

Sin embargo, en prácticas más específicas como alquilar productos en vez de comprarlos o compartir objetos desechados con otros individuos, predomina la neutralidad (43% y 41%) sugiere una escasa familiaridad con estas acciones o un nivel de compromiso en desarrollo. Este fenómeno también ha sido documentado por investigaciones como la realizada por Delgado et al. (2022), quienes subrayan que las prácticas circulares más sofisticadas demandan no solo conocimiento, también acceso a plataformas de colaboración o infraestructura apropiada, algo que podría ser restringido en entornos locales como el cantón La Maná.

El nivel de discrepancia en la mayoría de los puntos indica que numerosos alumnos no adoptan activamente ciertas prácticas tampoco se resisten a ellas, lo que constituye una oportunidad para intervenir en el ámbito educativo. Las acciones de capacitación pueden ser cruciales para transformar estas actitudes neutrales en comportamientos sustentables. Siguiendo las propuestas de Latiff et al. (2023), el propósito de comportarse de manera sostenible puede robustecerse a través de la concienciación, la norma social percibida y el control del comportamiento percibido, factores que pueden ser modificados desde la educación superior.

A pesar de que hay indicios positivos de involucramiento en comportamiento circulares, los datos demuestran que existen lagunas en la interiorización de prácticas más comprometidas. Esto subraya la importancia de poner en marcha estrategias de capacitación específicas, que traten tanto el saber cómo la factibilidad práctica de las acciones circulares. Teniendo en cuenta el entorno del cantón La Maná, resulta esencial potenciar programas de educación ambiental que incentiven el saber y la acción consciente y habitual de los alumnos universitarios, reforzando de esta manera su función como agentes de cambio sostenible.

Tabla 3. Kaiser Meyer Olkin KMO y Prueba de Bartlett

KMO y prueba de Bartlett		
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.	,924	
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	1844,363
	gl	105
	Sig.	0,000

Fuente: elaboración propia.

Para alcanzar el objetivo de determinar los elementos internos que inciden en las actitudes y conductas de los alumnos respecto a la economía circular se utilizó un análisis exploratorio factorial como método estadístico, la medida de adecuación muestral de Kaiser Meyer Olkin KMO registró un valor de 0,924 lo que señala una correlación parcial excelente entre las variables y confirma que los datos son adecuados para ser examinados a través de este método. Este resultado sobrepasa considerablemente el límite mínimo recomendado por la literatura 0,70 lo cual corrobora la calidad del instrumento empleado para reunir los elementos asociados a las prácticas circulares en dimensiones relevantes. Este hallazgo se relaciona con el estudio previo de Sallaku

et al. (2020), destacando la importancia de las actitudes y normas subjetivas en la formación de comportamientos sostenibles.

Además, el test de esfericidad de Bartlett presentó un valor de chi cuadrado de 1844,363 con 105 grados de libertad y un grado de significancia de  $p= 0,000$  lo que señala que las relaciones entre las variables no son fruto de la causalidad. Por lo tanto, estos descubrimientos corroboran la factibilidad del análisis factorial facilitando la identificación de patrones de conducta y actitudes en los alumnos. Esta información es esencial para entender la estructura de las percepciones y acciones relacionadas con la economía circular en el contexto educativo del cantón la Maná y proporciona un fundamento firme para diseñar estrategias de formación más centradas.

Tabla 4. Varianza Total Explicada

Componente	Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado
Actitud de los Estudiantes	6,858	45,718	45,718
Comportamiento de los estudiantes	4,229	28,195	73,913

Fuente: elaboración propia.

Los resultados del análisis explicativo de varianza total, se reconocieron dos elementos clave vinculados con las variables en estudio, la postura y el comportamiento de los alumnos respecto a la economía circular. El primer elemento vinculado a la actitud explica de manera automática un 45,718% de la varianza total, lo que señala que este elemento reúne una porción considerable de las respuestas y evidencia una estructura interna evidente en el instrumento utilizado. Esto implica que las actitudes son un pilar fundamental en la visión que los estudiantes tienen acerca de las prácticas circulares. Asimismo Toumba (2021), examinó que las actitudes y comportamientos sostenibles están influenciados por factores internos y externos.

El segundo elemento relacionado con la conducta de los alumnos contribuye con un 28,195% extra a la varianza lo que posibilita llegar a un 71,913% de varianza explicada acumulada entre ambos factores. Este resultado es estadísticamente positivo, dado que excede el 60% mínimo sugerido en investigaciones sociales, lo que corrobora que el método de medición es robusto y apto para abarcar las dimensiones esenciales del fenómeno estudiado. Además, demuestra que tanto las actitudes como las conductas poseen un peso significativo y distintivo en el contexto estudiado.

Tabla 5. Matriz de componentes rotados

	Componente	
	Actitud de los Estudiantes	Comportamiento de los estudiantes
AE1	,816	,164
AE2	,815	,411
AE3	,786	,119
AE4	,820	,289
AE5	,843	,194

	Componente	
	Actitud de los Estudiantes	Comportamiento de los estudiantes
AE6	,787	,086
AE7	,861	,002
AE8	,858	,152
CE1	,865	,238
CE2	,892	,004
CE3	,814	,138
CE4	,920	,008
CE5	,784	,261
CE6	,730	,519
CE7	,717	,552

Fuente: elaboración propia.

La matriz de componentes rotados muestra dos elementos claramente distintos, la actitud y el comportamiento de los alumnos en relación a la economía circular. Los elementos AE1 al AE8 relacionados con la actitud presentan cargas factoriales elevadas en el primer componente con valores que superan el 0,78 en la mayoría de las situaciones lo que evidencia una correlación profunda entre estos elementos y la dimensión de la actitud. Este resultado señala que las declaraciones vinculadas a la voluntad de los alumnos de adoptar criterios circulares evidencian coherencia interna, reforzando la validez del instrumento en esta dimensión.

Por otro lado, los ítems CE1 al CE7 relacionados con el comportamiento ejercen Vargas considerables en el segundo componente, aunque de una magnitud inferior en comparación con los ítems de actitud. Se resaltan particularmente CE6 y CE7 con cargas de 0,519 y 0,552 lo que demuestra que estas cuestiones están claramente relacionadas con las dimensiones comportamentales. Sin embargo, ciertos elementos presentan moderadas cargas cruzadas en ambos elementos, lo que podría indicar la interrelación natural entre actitud y comportamiento, tal como lo sugieren modelos como el de Bernardo et al. (2022), en el que las actitudes inciden, pero no definen totalmente los comportamientos observables.

Los resultados logrados a través de la matriz rotada corroboran que el instrumento utilizado diferencia correctamente entre las dimensiones analizadas. Esta distinción simplifica el estudio detallado de cada variable y brinda un fundamento estadístico robusto para futuras acciones educativas en el cantón La Maná. Al reconocer los elementos de mayor relevancia en cada aspecto se pueden elaborar estrategias orientadas a fortalecer tanto la conciencia como la acción, fomentando de esta manera una implicación más proactiva y duradera en prácticas de economía circular por los alumnos universitarios.

## Discusión

Los resultados de este estudio demuestran que los alumnos de nivel superior en el cantón La Maná presentan una actitud positiva, mayormente neutral hacia la economía circular. En la dimensión de actitud, la respuesta predominante fue “Ni de acuerdo ni en desacuerdo” lo que evidencia un grado intermedio de sensibilización. Esto coincide con la afirmación de Keramitsoglou et al. (2023), quienes descubrieron que, aunque los estudiantes universitarios reconocen la relevancia de la economía circular, su entendimiento es restringido. Esta ambivalencia podría ser resultado de la ausencia de una formación ambiental sistemática en el currículo universitario, lo que limita el desarrollo de actitudes más sólidas y comprometidas.

Respecto a las conductas, los resultados fueron más motivadores particularmente en acciones fundamentales como reutilizar productos o llevar una botella de agua. Un porcentaje significativo de alumnos expresó su conformidad con estas prácticas lo que sugiere que algunas conductas sustentables ya se han integrado en su rutina. No obstante, las prácticas más sofisticadas como rentar mobiliario o compartir productos reutilizables, no mostraron el mismo grado de aceptación. Keramitsoglou et al. (2023), sostienen que la economía circular necesita intención, infraestructura, estímulos sociales y acceso a servicios de colaboración, componentes que podrían no estar presentes o poco desarrollados en el contexto local.

El análisis factorial mostró que las actitudes corresponden al 45,7% de la varianza y los comportamientos al 28,1% acumulando un 73,9% lo que es robusto estadísticamente y respalda la validez del instrumento. Este resultado respalda la idea planteada por Bugallo-Rodríguez & Vega-Marcote (2020), en la teoría del comportamiento planificado, donde las actitudes inciden en las intenciones y luego en la acción. Sin embargo, el hecho que ambas dimensiones sean distinguibles significa que concienciar acerca de la economía circular no solo debe centrarse en el saber, también en potenciar el deseo de actuar a través de situaciones que lo permitan.

La matriz rotada corroboró la correcta agrupación de los ítems en las dimensiones anticipadas evidenciando coherencia interna y consistencia entre las variables. Las elevadas cargas factoriales en los ítems de comportamiento indican que las convicciones acerca de la economía circular están más organizadas que las acciones que se derivan de estas. Esto podría ser resultado de modificar comportamientos requieren un mayor compromiso y circunstancias propicias, lo que concuerda con lo propuesto por Dewi et al. (2022), quienes señalan que la relación entre el conocimiento, la actitud y la conducta es dinámica y de influencia recíproca.

Los resultados de esta investigación destacan la importancia de elaborar estrategias educativas completas que no solo instruyan acerca de la economía circular, también incentiven e impulsen acciones específicas. Es fundamental que las instituciones educativas superiores en La Maná asuman un papel proactivo en la educación ambiental de sus alumnos, creando lugares donde puedan vivir, meditar y involucrarse en prácticas sustentables. Fomentar empresas de sensibilización, incorporar temas medioambientales en el plan de estudios y cooperar con proyectos

locales pueden ser acciones fundamentales para fortalecer una cultura circular robusta entre los estudiantes universitarios.

## Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos, existe una correlación evidente entre la actitud y la conducta de los alumnos respecto a la economía circular, lo que corrobora la relevancia de la concienciación como elemento crucial en la creación de prácticas sustentables. La mayoría de los alumnos adopto actitudes imparciales ante declaraciones vinculadas a la economía circular, lo que refleja un grado moderado de sensibilidad ecológica. Sin embargo, se detectaron actitudes positivas en prácticas elementales como el reaprovechamiento de objetos o la evitar productos descartables, lo que evidencia una predisposición inicial hacia la transformación. El análisis factorial permitió la organización teórica de ambas dimensiones, la actitud y la conducta, mostrando que están estructuradas internamente y se ajustan a patrones establecidos.

Basándonos en los datos recabados, se concluyó que el grado de satisfacción de los alumnos respecto a su involucramiento en prácticas de economía circular es moderado, mostrando una tendencia favorable hacia conductas fundamentales como la reutilización y la reducción del consumo. No obstante, se registró un gran número de respuestas imparciales, particularmente en aspectos más complicados como el arrendamiento de productos o la implementación de sistemas sustentables en proyectos empresariales, lo que evidencia una participación limitada y una conciencia ecológica aún en desarrollo. Esta circunstancia evidencia que el nivel de satisfacción y compromiso con las prácticas circulares aún no es amplio, lo que subraya la importancia de robustecer los procesos de concienciación y educación ambiental.

Mediante la aplicación del análisis factorial en el estudio, se pudo determinar dos elementos internos claramente delimitados que configuran las respuestas de los alumnos respecto a la economía circular, la actitud y el comportamiento. El primer componente explicó el 45,7% de la varianza total, mientras que el segundo lo hizo del 28,1%, acumulando un 73,9% lo que evidencia una fuerte consistencia estadística en la evaluación de ambas dimensiones. Esta distinción facilita entender que las actitudes, manifestadas en la voluntad de adoptar criterios sostenibles y las conductas, manifestadas en acciones diarias como reutilizar o disminuir el consumo, están estructuradas internamente de forma consistente.

## Referencias

- Batallán, G. (2020). Antropología y metodología de la investigación. *Revista de La Academia*, 4(2), 199–119.
- Bernardo, J., Guzmán, G., Pablo, J., & Muro, M. (2022). La gestión de residuos sólidos y su relación con la educación ambiental para el desarrollo sostenible y el fortalecimiento de la cultura ambiental . Una revisión. *Revista Académica*, 6(2), 1–16.

- Bucur, L. (2023). Exploring the Role of Consumers in Promoting a Circular Economy: Increasing Awareness and Engagement. *Sciendo Journal*, 2(3), 1–10. <https://doi.org/10.2478/pic-be-2023-0006>
- Bugallo-Rodríguez, A., & Vega-Marcote, P. (2020). Circular economy, sustainability and teacher training in a higher education institution. *International Journal of Sustainable Agricultural Research*, 2(2), 1–16. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-02-2020-0049>
- Carmen, R., & Carcausto, W. (2025). El comportamiento ambiental en estudiantes de educación superior : una revisión de alcance. *Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 9(2), 1–23.
- Delgado, C. M., Mutis, G. C., Juan, L., & Garcia, C. (2022). De la economía lineal a la economía circular , transformaciones en el manejo de los residuos sólidos. *Revista Multidisciplinar Ciencia Latina*, 6(2), 1–31.
- Dewi, R., Arfani, J. W., & Herawan, D. (2022). A Study Of Circular Economy Awareness In University Students: The Assessment Of Knowledge , Attitude And Behavior. *Journal of World Trade Studies*, 7(1), 1–17.
- Hamid, N. A., Rasul, M. S., & Mohd, F. (2024). JTET Identifying Strategies to Cultivate Students' Attitude Towards Circular Economy. *Journal of Technical Education and Training*, 16(2), 137–152.
- Hernandez, S. (2010). *Metodologia de la investigacion*. McGraw-Hill.
- Ikechukwu, K. (2019). Igwebuikwe : An African Journal of Arts and Humanities. *IGWEBUIKE: An African Journal of Arts and Humanities*, 3(6), 41–52.
- Keramitsoglou, K., Litseslidis, T., & Kardimaki, A. (2023). Raising effective awareness for circular economy and sustainability concepts through students ' involvement in a virtual enterprise. *Journal Frontiers*, 2(2), 1–13.
- Latiff, A., Rahman, A., Hamid, N. A., Kamaruzaman, M., Omar, M., & Rasul, M. S. (2023). Students Attitude and Behavior towards Circular Economy to Achieve Sustainable Development Goals. *International Journal of Academic Research in Business & Social Sciences*, 13(12), 1–11. <https://doi.org/10.6007/IJARBS/v13-i12/20166>
- 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(2), 82–96. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2022.02.001>
- Pérez, M., Ocampo, F., & Sánchez, K. (2015). Aplicación de la metodología de la investigación. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, 6(11), 796–816. <https://doi.org/10.23913/ride.v6i11.130>
- Sallaku, R., Baratta, R., Bonfanti, A., & Vigolo, V. (2020). Recycling behaviour in higher education institutions: a systematic literature review. *Journal Management*, 37(3), 1–22.
- Santamaría, F. (2023). El papel de la educación en la transición hacia una economía circular. *Revista Académica*, 3(4), 1–35.

- Severino-gonzález, P., Acuña-moraga, O., & Medel-maturana, K. A. J. (2021). Responsabilidad social y consumo sustentable : el caso de estudiantes de formación superior de Talca (Chile). *Revista Información Tecnológica*, 32(1), 1–8.
- Toumba, M. (2021). Survey and Analysis on Public Awareness, Attitudes and Behavior Regarding the Implementation of a Circular Economy Model in Cyprus. *Revista Académica*, 2(2), 1–16.
- Venigandla, K., Vemuri, N., Thaneeru, N., & Tatikonda, V. M. (2023). Leveraging AI-Enhanced Robotic Process Automation for Retail Pricing Optimization: A Comprehensive Analysis. *Journal of Knowledge Learning and Science Technology*, 2(2), 361–370. <https://doi.org/10.60087/jklst.vol2.n2.p370>
- Villalobos, L. (2019). Enfoques y diseños de investigación social: cuantitativos, cualitativos y mixtos. *Educación Superior*, 18(27), 96–99.
- Wardani, D. K., Sabandi, M., & Indira, F. R. (2025). Circular economy awareness of students in higher education: the assessment of knowledge, attitudes, and behavior. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 19(2), 988–997. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v19i2.21432>

## Declaración

Conflicto de interés

No tenemos ningún conflicto de interés que declarar.

Financiamiento

Sin ayuda financiera de partes externas a este artículo.

Nota

El artículo es original y no ha sido publicado previamente.