

Promoción de comportamientos urbanos responsables en campus universitarios: análisis, mapeo de tendencias y líneas futuras de investigación

Promotion of Responsible Urban Behaviors on University Campuses: Analysis and Mapping of Trends and Future Research Directions

Recibido: julio 17/2024; **Concepto de evaluación:** octubre 4/2024; **Aceptado:** octubre 8/2024

Willian Sierra-Barón¹

Universidad Surcolombiana, Neiva, Colombia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7642-477X>

Pablo Páramo

Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4551-3040>

Resumen

Los campus universitarios han sido utilizados como laboratorios sociales por la importancia de sus procesos formativos y la concentración de individuos que los circulan. Aunque se han realizado estudios en estos escenarios para promover comportamientos proambientales y prosociales, no se ha realizado una exploración sobre las investigaciones que usan los campus para la formación en comportamientos urbanos responsables (CUR). Este estudio tuvo como propósito explorar el estado actual de estas investigaciones mediante un análisis bibliométrico, utilizando las herramientas de analítica VOSviewer y el paquete bibliométrico de R Studio. Para el análisis de contenido se utilizó Atlas.ti. La búsqueda se realizó en Scopus y Web of Science, y se revisó un total de 164 artículos sobre intervenciones en campus universitarios. El análisis de coocurrencia destaca las asociaciones entre los términos “sostenibilidad”, “conservación de energía”, “normas sociales” y “retroalimentación”. Además, los resultados indican un aumento significativo en los artículos relacionados con la promoción de CUR en los campus universitarios, sobre todo enfocados en el uso responsable de energía y agua, consumo de alcohol, manejo de residuos, sostenibilidad, seguridad, convivencia y agresión sexual. Estas intervenciones se implementaron a través de mensajes verbales e indicaciones basadas en normas sociales descriptivas, normas prescriptivas, acicates y recompensas. No obstante, si bien los resultados son prometedores, su generalización es limitada. Como conclusión, las intervenciones exitosas en campus universitarios pueden servir como modelos para otras instituciones, sobre todo por promover la sostenibilidad y el cambio cultural a nivel global, teniendo en cuenta que es esencial integrar estrategias proambientales y prosociales para crear comunidades universitarias justas y sostenibles.

Palabras clave

comportamientos urbanos responsables, intervención, educación para el desarrollo sostenible, movilidad sostenible, campus universitarios.

Abstract

University campuses have been used as social laboratories due to the importance of their training processes and the concentration of individuals circulating on them. Although studies have been carried out in these settings to promote pro-environmental and pro-social behavior, there has been no exploration of research that uses campuses for training in responsible urban behavior (RUB). The purpose of this study was to explore the current state of this research through a bibliometric analysis, using the VOSviewer analytical tools and the R Studio bibliometric package. Atlas.ti was used for the content analysis. The search was carried out in Scopus and Web of Science, and a total of 164 articles on interventions on university campuses were reviewed. The co-occurrence analysis highlights the associations between the terms “sustainability”, “energy conservation”, “social norms” and “feedback”. In addition, the results indicate a significant increase in articles related to the promotion of URC on university campuses, especially those focused on the responsible use of energy and water, alcohol consumption, waste management, sustainability, safety, coexistence and sexual aggression. These interventions were implemented through verbal messages and instructions based on descriptive social norms, prescriptive norms, incentives and rewards. However, although the results are promising, their generalization is limited. In conclusion, successful interventions on university campuses can serve as models for other institutions, especially in promoting sustainability and cultural change globally, taking into account that it is essential to integrate pro-environmental and pro-social strategies to create fair and sustainable university communities.

Keywords

responsible urban behavior, intervention, education for sustainable development, sustainable mobility, university campus.

Cómo citar [APA]:

Sierra-Barón, W., & Páramo, P. (2025). Promoción de comportamientos urbanos responsables en campus universitarios: análisis, mapeo de tendencias y líneas futuras de investigación. *Acta Colombiana de Psicología*, 28, 1-27. <https://doi.org/10.14718/ACP.2025.28.5>

-
- 1 **Datos de contacto:** Facultad de Salud, Calle 9 #14-03, Neiva, Huila, Colombia. Correo electrónico: willian.sierra@usco.edu.co

Nota del autor: Este artículo se deriva de la estancia académica posdoctoral titulada “Implementación de una estrategia educativa de promoción de comportamientos proambientales basada en la difusión de reglas proambientales, en el campus universitario de la Universidad Surcolombiana”, aprobada mediante el Acta N.º 16 del 20 de julio del 2023 con el Consejo Académico del Doctorado en Educación (CADE) de la Universidad Pedagógica Nacional (Bogotá, Colombia).

Conflicto de intereses: Los autores declaran que no tienen intereses financieros en competencia ni relaciones personales conocidas que pudieran haber influido en el trabajo presentado en este artículo. Los datos que respaldan los hallazgos de este estudio están disponibles, previa solicitud al autor de correspondencia.

Agradecimientos: A la Universidad Pedagógica Nacional y a la Universidad Surcolombiana por el apoyo para el desarrollo de esta investigación.

Introducción

Los campus universitarios son escenarios propicios para educar en comportamientos proambientales por el hecho de albergar numerosos grupos de personas en procesos formativos. Por lo tanto, intervenir en dichos escenarios representa una estrategia eficiente para promover el cuidado del ambiente y la prosocialidad, con el fin de lograr la disminución de los impactos negativos de la actividad humana sobre el ambiente y la construcción de sociedades socialmente responsables (Baba-Nalikant et al., 2023; Páramo, 2007, 2013, 2017; Sandoval-Escobar & Páramo-Bernal, 2020).

En este sentido, las instituciones educativas tienen una responsabilidad especial para iniciar procesos de transformación hacia la sostenibilidad. Según Mohammed et al. (2022), la adopción y fomento de prácticas sostenibles al interior de los campus universitarios generan un impacto significativo en la sostenibilidad general, principalmente porque permiten educar a las generaciones más jóvenes sobre la problemática y las soluciones, así como fomentar estilos de vida más saludables y ecológicamente amigables (Baba-Nalikant et al., 2023; Melville-Rea & Arndt, 2024).

En particular, los comportamientos individuales y colectivos en favor del ambiente son fundamentales para promover la sostenibilidad, y estos, usualmente, corresponden a un tipo específico de comportamientos prosociales impulsados por la preocupación sobre el bienestar del entorno natural, por lo general definidos como *comportamientos proambientales* (Duong & Pensini, 2023; Neaman et al., 2022), en tanto abarcan una extensa variedad de acciones interrelacionadas de los individuos en favor del ambiente.

Al respecto, Pinilla y Páramo (2021) resaltan la importancia del compromiso ético que supone velar por el bienestar colectivo y la protección del medio ambiente, especialmente en entornos urbanos densamente poblados. Estos autores abogan por la promoción de lo que denominan *comportamientos urbanos responsables* (CUR), que incluyen acciones para proteger el entorno natural y urbano y que garanticen el bienestar individual y colectivo. Estas prácticas son fundamentales para el desarrollo de comunidades urbanas sostenibles y equitativas, y entre ellas se suelen incluir acciones como: el uso de transporte público y alternativo, la gestión adecuada

de residuos, la utilización de materiales reciclados, la solidaridad, el ahorro del agua y la energía, y la integración de elementos naturales en las ciudades. No obstante, es importante mencionar que los CUR no se limitan únicamente a acciones dirigidas a la preservación del entorno natural, sino que también abarcan aquellas que promueven el bienestar tanto individual como colectivo para promover la convivencia.

En consecuencia, las universidades tienen la responsabilidad de educar a futuros ciudadanos que comprendan y promuevan los denominados *objetivos de desarrollo sostenible* (ODS) (Naciones Unidas, 2018). Sin embargo, a pesar de esta necesidad urgente, por lo general las universidades no lideran la promoción de comportamientos sostenibles, lo que limita su capacidad para contribuir significativamente con, por ejemplo, la mitigación del cambio climático (Melville-Rea & Arndt, 2024). Por lo tanto, se reconoce que la adopción de comportamientos proambientales suele ser un desafío difícil de superar (Morren & Grinstein, 2021).

Pero no solo se debe pensar sobre la situación del ambiente y la prosocialidad en la educación formal en los salones de clases; los espacios no formales, o informales, como los espacios públicos y las áreas comunes de los campus universitarios, son escenarios que pueden ser aprovechados para la educación de la ciudadanía (Páramo et al., 2025).

Ahora bien, aunque se conoce algunas de las estrategias para promover CUR en los campus universitarios (Sierra-Barón & Páramo, 2024), es necesario profundizar en las características de la producción científica, así como indagar respecto a los elementos temáticos que esta investigación está aportando, con el fin de ampliar el alcance comprensivo de los avances y tendencias que han orientado estos estudios.

Por lo anterior, a través de una revisión temática y un mapeo de tendencias, este estudio tiene como objetivo explorar el estado actual de la investigación sobre el fomento de CUR en campus universitarios. Para lograr este objetivo, la investigación se fundamentó en cuatro preguntas de investigación: ¿cómo ha cambiado geográfica y temporalmente la producción científica sobre intervenciones en campus universitarios para el fomento de CUR? (P1), ¿qué autores, revistas y publicaciones sobre el fomento de CUR han obtenido el mayor número de citas? (P2),

¿cuáles son las tendencias en investigación en CUR al interior de los campus universitarios? (P3), y ¿cuáles son las áreas de investigación poco exploradas en el

contexto del fomento de CUR en los campus universitarios, y cuáles podrían ser las direcciones futuras para la investigación en este campo? (P4).

Método

Tipo de estudio

Esta es una investigación de tipo revisión temática y mapeo de tendencias, cuyo objetivo se orienta a evidenciar la perspectiva general de un campo científico, áreas de interés, focos y tendencias (Carrizo & Moller, 2018; Petersen et al., 2008) sobre la promoción de comportamientos urbanos responsables en los campus universitarios.

Selección de estudios

Se recopilaban registros de las bases de datos Web of Science y Scopus, donde la búsqueda incluyó el título, resumen y palabras clave del autor, sin una delimitación temporal o contextual específica, y considerando toda la información publicada hasta el 25 de abril de 2024.

La ecuación de búsqueda de palabras clave fue la siguiente: TITLE-ABS-KEY ((students) AND (campus AND university) AND (“intervent*” OR “promot*” OR “improv*”) AND (“sustainable mobility” OR “sust* behavior” OR “reduction behavior” OR “saving behavior” OR “recycl*” OR “conservation” OR “consumption” OR “environmental sustainability” OR “pro-environmental behavior” OR “prosocial behavior”)) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE, “ar”) OR LIMIT-TO (DOCTYPE, “re”) OR LIMIT-TO (DOCTYPE, “ch”) OR LIMIT-TO (DOCTYPE, “bk”)) AND (LIMIT-TO (PUBSTAGE, “final”)). Estas palabras clave fueron seleccionadas luego del análisis del equipo de investigación, considerando el alcance de los comportamientos urbanos responsables.

Para la selección de los estudios que promovían CUR en campus universitarios, se excluyeron los artículos teóricos o de revisión de literatura, empíricos y de intervención, que se basaran en comportamientos distintos. En consecuencia, se incluyeron solo las publicaciones que informaran acerca de intervenciones de uno o varios CUR al interior de los campus

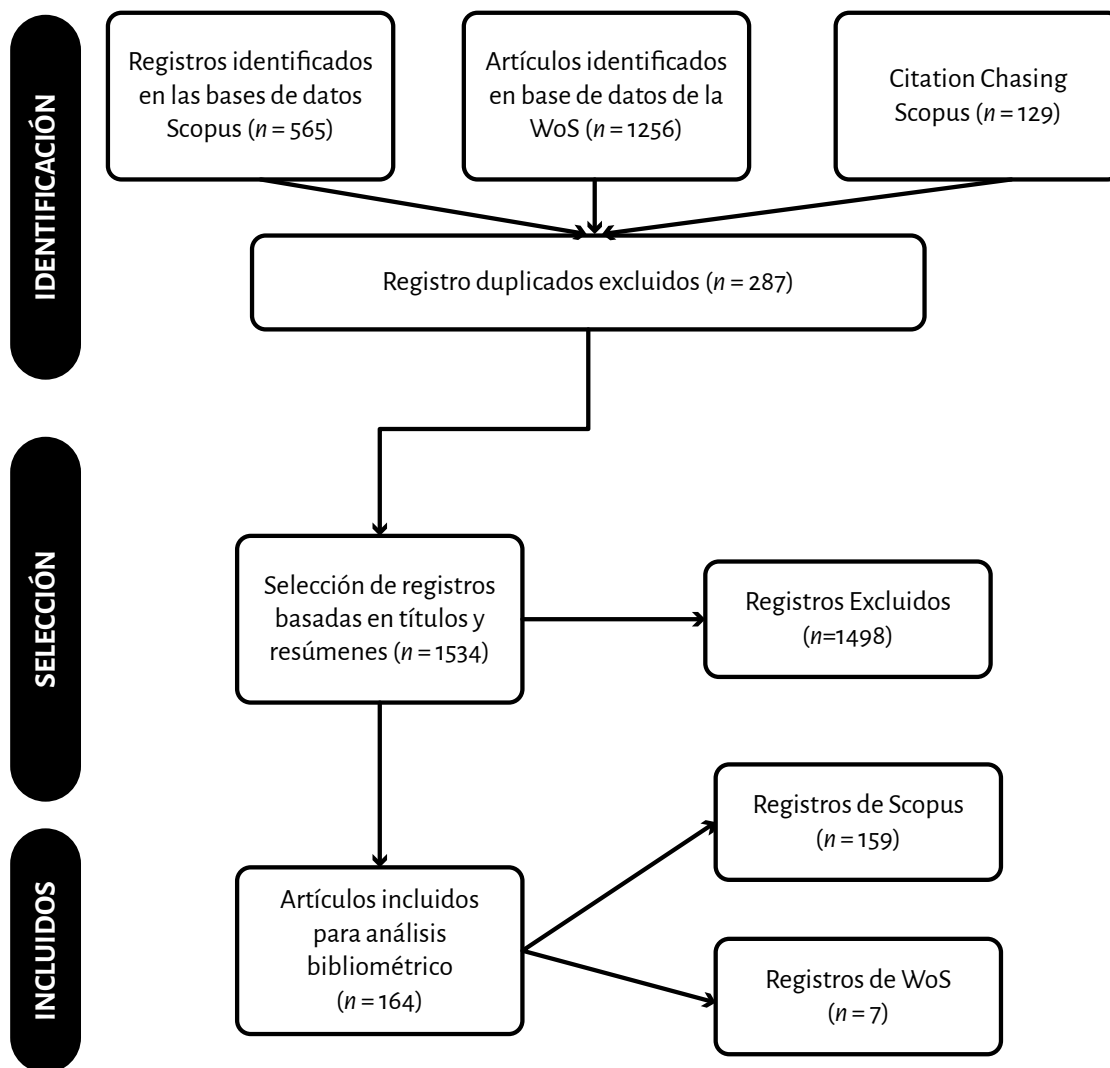
universitarios, en los que participaran estudiantes o empleados universitarios. Solo se revisaron artículos disponibles en idiomas español o inglés, y no se realizó delimitación temporal, razón por la cual se incluyeron todos los artículos publicados hasta la fecha de la búsqueda.

En total, la búsqueda en las bases de datos arrojó 1821 documentos asociados. Sin embargo, al revisar el título, resumen y palabras clave, varios artículos fueron descartados por no informar procesos de intervención en los campos de búsqueda definidos, razón por la cual se recurrió a la estrategia de búsqueda de artículos citantes —hacia adelante— y referencias —hacia atrás— de los artículos identificados en la búsqueda. Finalmente, se incluyeron 164 artículos para ser procesados en el análisis bibliométrico. Los detalles de la inclusión y exclusión de artículos se informan en el diagrama del proceso de selección (véase Figura 1).

Los datos obtenidos se analizaron utilizando el *software* R Studio v. 3.4.1, el paquete bibliométrico R, y VOSviewer como herramientas de investigación tanto visual como analítica (Aria & Cuccurullo, 2017). Los datos se importaron a R Studio y se organizaron en tablas bibliográficas.

Posterior al análisis bibliométrico, se llevó a cabo un análisis de contenido, el cual facilita la caracterización de patrones en la literatura y permite identificar tanto las áreas prominentes como aquellas menos exploradas, al tiempo que complementa las estrategias metodológicas previamente adoptadas (Tinto, 2013). En consecuencia, el análisis de contenido de la investigación se concentró en comprender los dominios de la producción científica, identificar los autores y países más influyentes en el campo, discernir los temas principales, explorar los enfoques metodológicos preponderantes, y sintetizar las principales direcciones para futuras investigaciones.

Figura 1. Diagrama del proceso de cribado y selección de los artículos



Resultados

Los documentos analizados fueron publicados en revistas asociadas a medio ambiente, sostenibilidad, salud, psicología e infraestructura, entre otras disciplinas. En la Figura 2 se muestra el número de documentos publicados sobre intervenciones en CUR en campus universitarios a lo largo del tiempo.

El primer artículo data de 1976 (Witmer & Geller, 1976), el cual tuvo como propósito propiciar el reciclaje de papel mediante la aplicación de instrucciones y

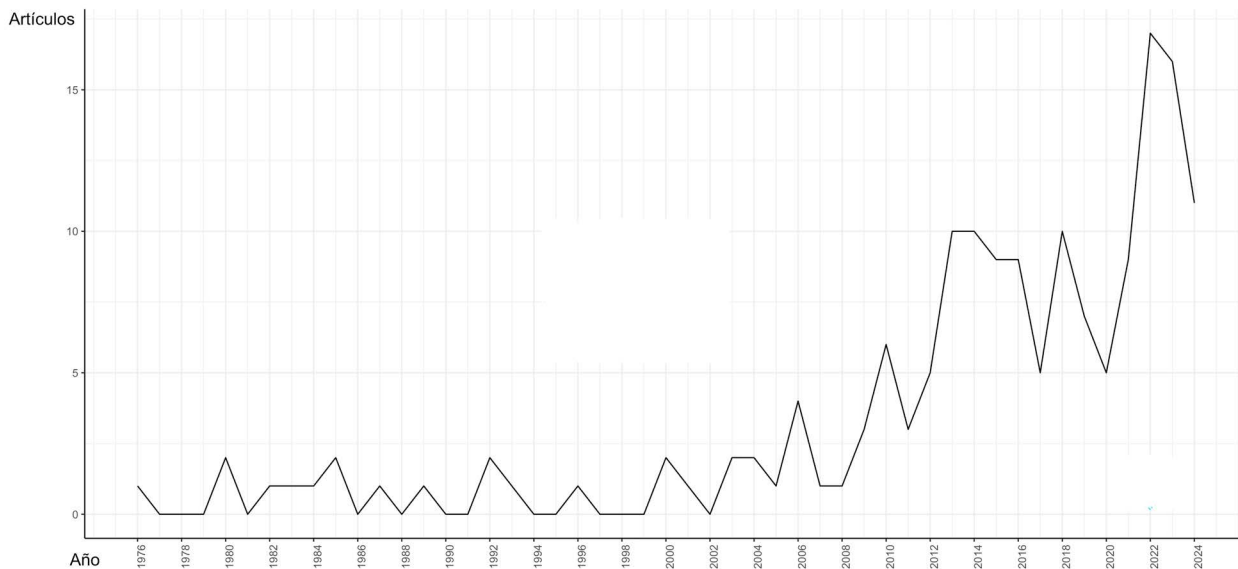
refuerzos contingentes a la conducta de reciclaje; no obstante, se observó que, tras la supresión del reforzador, la conducta de reciclaje disminuyó, lo que llevó a que se regresara a los niveles previos a la intervención.

Hasta el año 2013, el avance en investigaciones afines fue de una progresión pausada, evidenciada por un máximo de 10 artículos publicados hasta ese año. Sin embargo, a partir de ese punto, se observa un incremento notable en el número de documentos

dedicados a intervenciones en entornos universitarios, que alcanza un total de 17 publicaciones para el año 2022. Este aumento en la producción documental sugiere un renovado interés por parte de la comunidad académica en impulsar comportamientos urbanos

responsables entre la población estudiantil. Asimismo, se reconoce el papel transformador de la educación en la promoción de estos comportamientos, y se subraya su potencial impacto en la promoción de la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente (véase Figura 2).

Figura 2. Distribución anual de publicaciones



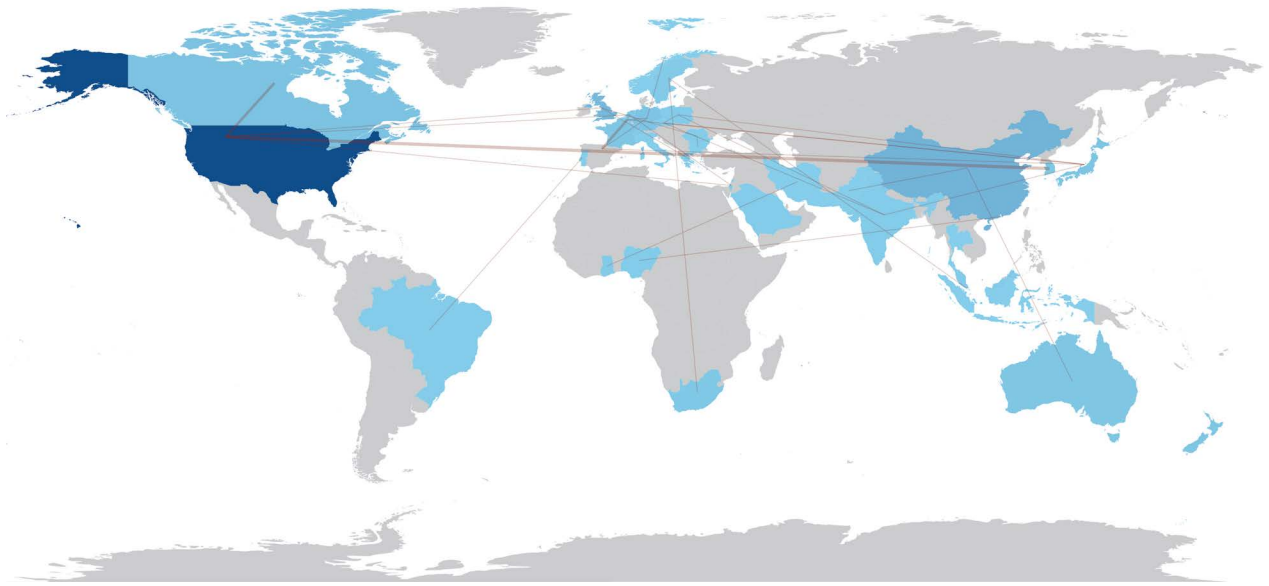
Nota. Crecimiento anual de documentos en la literatura relacionada con el fomento de comportamientos urbanos responsables en campus universitarios (1976-2024).

Para obtener una comprensión más detallada de la colaboración de la producción científica, en la Figura 3 se presenta una representación gráfica de la distribución por países y continentes. En este punto, destaca que Estados Unidos se ubica en el primer lugar tanto en términos de producción documental como de citaciones, siendo las afiliaciones más recurrentes State University, Georgia State University y University Of California, con un total de 74 publicaciones y 2598 citaciones; luego, China se posiciona como el segundo país con mayor número de publicaciones (13), aunque el número de citaciones es de 47; por su parte, el Reino Unido ocupa el tercer lugar en cuanto a número de publicaciones (ocho artículos), pero se sitúa como el

segundo país más citado, con un total de 365 citaciones; Japón ocupa el cuarto lugar con cinco artículos publicados; y, finalmente, en relación con la citación, Nueva Zelanda se posiciona en tercer lugar, con un total de 297 citas distribuidas entre cinco artículos publicados. Estos cinco países principales publicaron aproximadamente el 67 % del total de los artículos.

De igual manera, Estados Unidos se posiciona como el país con el mayor número de colaboraciones en múltiples países, donde destaca especialmente el trabajo colaborativo con Corea y Canadá (tres y dos artículos, respectivamente). Además, se evidencia una colaboración, con un artículo con cada uno, con Israel, Países Bajos y Reino Unido.

Figura 3. Mapa de colaboración en producción científica



Respecto a la producción científica por revista (véase Tabla 1), las publicaciones se encuentran publicadas en 82 revistas de campos diversos del conocimiento, como medio ambiente (54 %), psicología (25 %) y salud (9 %), entre otras disciplinas. En la Tabla 1 se da cuenta de las diez revistas (de las 82) con el total de citaciones más alto, donde las revistas *International Journal of Sustainability in Higher Education* y *Journal of Applied Behavior Analysis* alcanzan una posición dominante, con 13 artículos publicados. Se evidencia, sin embargo, que un mayor número de publicaciones no garantiza un mayor rango de citación. Además, es de destacar que las 72 revistas restantes tienen una pro-

ducción significativamente menor, con un promedio de un artículo por revista.

Por otro lado, aunque el número de artículos es bajo, revistas como *Annual Review of Psychology* (345), *PlosOne* (252) y *Journal of Environmental Economics and Management* (169) presentan una alta tasa de citaciones. Una posible explicación para estos resultados es la naturaleza interdisciplinar de los temas cubiertos en diferentes campos académicos. Por otro lado, en términos del factor de impacto descrito en los Journal Citation Reports de 2022, la revista *Resources, Conservation and Recycling* se encuentra incluida dentro de las revistas con mayor número de citas, con un factor de impacto de 13.2.

Tabla 1. Las diez revistas más productivas

Revista	JCR-2024	N.º de artículos	TC
International Journal of Sustainability in Higher Education	3.1	13	555
Journal of Applied Behavior Analysis	2.9	13	456
Energy and Buildings	6.7	10	212
Resources, Conservation and Recycling	13.2	10	469
Environment and Behavior	5.7	9	246

Revista	JCR-2024	N.º de artículos	TC
Sustainability (Switzerland)	3.9	9	73
Journal of Environmental Psychology	6.9	6	164
Frontiers in Psychology	3.8	4	41
Journal of Organizational Behavior Management	2.1	4	38
International Journal of Environmental Research and Public Health	4.6	3	14

Nota. JCR: *Journal Citation Reports* (factor de impacto). TC: total de citaciones.

Entre los autores con mayor producción a lo largo del período analizado resalta la producción de Geller y sus coautores, con un total de 10 publicaciones, en los que abordan temáticas relacionadas con el uso del cinturón de seguridad, el reciclaje y el consumo responsable del agua (Berry et al., 1992; Boyce & Geller, 2000, 2001; Cox & Geller, 2010; Geller et al., 1985, 1989; Parece, Grossman et al., 2013; Parece, Younos et al., 2013; Thyer & Geller, 1987; Witmer & Geller, 1976). A este autor, le sigue M. C. Clayton, con cinco artículos centrados en la seguridad vial tanto para peatones como para conductores (Clayton et al., 2006; Clayton & Blaskewicz, 2012; Clayton & Helms, 2009; Clayton & Myers, 2008; Clayton & Nesnidol, 2017). Los demás

autores abordan intervenciones para el uso y consumo adecuado de energía y agua, la seguridad, y la promoción de conductas prosociales.

Por otra parte, en la Tabla 2 se presenta el análisis de los artículos más citados respecto a CUR en contextos universitarios. El umbral era un mínimo de 100 citas, lo que arrojó nueve de los 164 artículos incluidos en el estudio. Los temas de los artículos más citados están relacionados con cambios de normas para cambiar conducta (Miller & Prentice, 2016), consumo de energía (Petersen et al., 2007), residuos alimenticios (Pinto et al., 2018; Smyth et al., 2010; Whitehair et al., 2013), reciclaje (Austin et al., 1993; Kelly et al., 2006), y seguridad (Bateson et al., 2013; Nettle et al., 2012).

Tabla 2. Artículos más citados

Autor	Artículo	TC	TC por año
Miller y Prentice (2016)	Changing norms to change behavior	345	38.3
Petersen et al. (2007)	Dormitory residents reduce electricity consumption when exposed to real-time visual feedback and incentives	293	16.2
Smyth et al. (2010)	Reducing solid waste in higher education: The first step towards “greening” a university campus	146	9.73
Whitehair et al. (2013)	Written Messages Improve Edible Food Waste Behaviors in a University Dining Facility	139	11.5
Nettle et al. (2012)	“Cycle Thieves, We Are Watching You”: Impact of a Simple Signage Intervention against Bicycle Theft	120	9.2
Austin et al. (1993)	Increasing recycling in office environments: the effects of specific, informative cues	117	3.6
Pinto et al. (2018)	A simple awareness campaign to promote food waste reduction in a university canteen	112	16

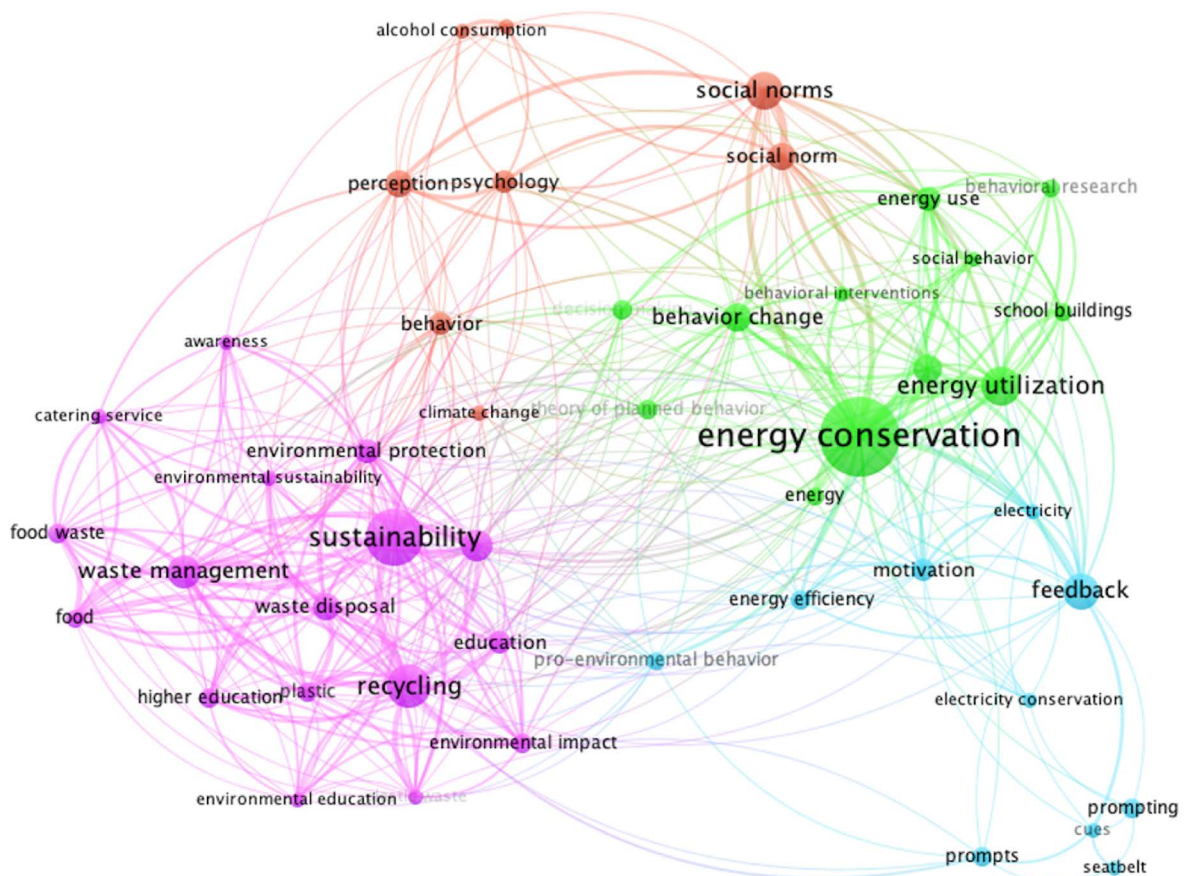
Autor	Artículo	TC	TC por año
Kelly et al. (2006)	University community responses to on-campus resource recycling.	108	5.6
Bateson et al. (2013)	Do images of “watching eyes” induce behavior that is more pro-social or more normative? A field experiment on littering	103	8.5

Nota. TC: total de citas.

También, se aplicó un análisis de coocurrencia de palabras clave para conceptualizar el desarrollo y crecimiento de los estudios relacionados con intervenciones. Para llegar a un análisis significativo, siguiendo a Khan et al. (2022), se requirió y filtró un umbral mínimo de cinco para la coexistencia de una palabra clave en particular. Esto resultó en 76 palabras (presentadas en idioma inglés) de un total de 1302. Los resultados se presentan en la

Figura 4 y revelan cuatro grupos principales: *sostenibilidad* (violeta), *conservación de la energía* (verde), *normas sociales* (rojo) y *retroalimentación* (azul). Estos clústeres reflejan la necesidad de investigación sobre sostenibilidad como respuesta al interés principal en medio ambiente y cambio climático en entornos académicos, principalmente frente al manejo de desperdicios alimenticios, reciclaje, consumo y conservación de energía (véase Figura 4).

Figura 4. Temas de investigación en la literatura relacionada con la promoción de comportamientos urbanos responsables en campus universitarios



Además del análisis bibliométrico, se realizó un análisis de contenido cualitativo de los temas de investigación de los artículos identificados sobre intervenciones direccionadas al fomento de CUR en campus universitarios, para lo cual se hizo uso del *software* Atlas.ti para la codificación y análisis de la información. Los resultados muestran similitud con el análisis bibliométrico, y los

conglomerados se presentan en la Tabla 3, en la que se evidencia la integración de comportamientos tanto proambientales como prosociales, los cuales corresponden a las dos grandes dimensiones determinadas en el presente análisis de contenido, siendo la conducta de mayor interés la conservación de la electricidad, correspondiente al 41 % de los artículos identificados.

Tabla 3. Análisis de contenido de los temas de investigación

Comportamientos urbanos responsables	Dimensión	Categorías	N.º de artículos	%
	Comportamientos proambientales	Conservación de la energía	67	41
		Conservación del agua	5	3.0
		Manejo de residuos	17	10.5
		Reciclaje	15	9.1
		Sostenibilidad	15	9.1
		Educación ambiental	14	8.5
	Comportamientos prosociales	Seguridad	17	10.4
		Prevención de la agresión sexual	3	1.8
		Convivencia	6	3.7
		Manejo del consumo de alcohol	4	2.4

A continuación, en la siguiente sección se describen las acciones realizadas en cada uno de los conglomerados, es decir, tanto en comportamientos proambientales como en comportamientos prosociales, para facilitar la adopción de los CUR en los campus universitarios.

Comportamientos proambientales

El primer conglomerado hace referencia a los comportamientos proambientales, entre los que se encuentran la conservación de energía, la conservación del agua, el manejo de residuos, el reciclaje, la sostenibilidad y la educación ambiental. A continuación se presentan los hallazgos principales en cada una de estas áreas.

Conservación de la energía

El interés de los investigadores en relación con los CUR centrados en la conservación de la energía en campus uni-

versitarios ha sido notable. La conservación de energía es cualquier comportamiento que resulte en el uso de menos energía, e implica cambios de comportamiento, como apagar las luces, utilizar la luz del día para reducir la necesidad de iluminación artificial, ajustar la configuración de los termostatos para un menor consumo o apagar las computadoras cuando no están en uso. En la revisión realizada se identificaron 67 estudios, que se enfocan en la reducción del consumo energético mediante diversas estrategias de cambio de comportamiento basadas principalmente en la teoría de la conducta planificada (Heib et al., 2023; Hu et al., 2020; Kwakwa et al., 2024), y conductas basadas en reglas, mediante el uso de normas descriptivas y prescriptivas, acicates y procesos de retroalimentación ante las conductas emitidas (Chongwilaikasaem & Ayaragarnchanakul, 2023; Du & Pan, 2021; Pujani et al., 2023; Qin & Chen, 2022; Zhu & Hua, 2023). Este interés surge de la necesidad de reducir las emisiones de carbono de origen antropogénico, dado

que los edificios representan una parte significativa del consumo total de energía y de las emisiones de carbono en los países desarrollados (Abolarin et al., 2013; Liu et al., 2024; Melville-Rea & Arndt, 2024).

Los resultados de estas intervenciones indican que alinear la información normativa con señales observacionales positivas resulta más efectivo que simplemente utilizar solicitudes o mantener las condiciones de referencia, es decir, solicitudes exclusivamente verbales. Además, se ha observado que enfocarse en las ganancias en lugar de las pérdidas o regresiones en el comportamiento objetivo fortalece la efectividad de las intervenciones (Karp et al., 2016; Leoniak & Cwalina, 2019). No obstante, es importante reconocer que existen elementos internos que median la disposición de los estudiantes a la conducta de conservación, como lo son la actitud, las emociones, la edad, hábitos de vida, valores subjetivos y la religión (Kwakwa et al., 2024; Tian et al., 2022), y que la ausencia del refuerzo puede facilitar la regresión al comportamiento preexistente (Iwasaki et al., 2021; Myers & Souza, 2020).

Por otro lado, el uso de herramientas digitales como el correo electrónico para intervenir en comportamientos puede ser beneficioso, siempre y cuando se notifique previamente a las personas sobre la necesidad de modificar su conducta. La falta de esta notificación podría resultar en que el contenido de dichos mensajes pase desapercibido (p. ej., Pandey et al., 2016). Este hallazgo subraya la importancia de la anticipación y la concienciación para maximizar el impacto de las intervenciones digitales en la modificación de comportamientos proambientales, así como la posibilidad de mitigar problemas energéticos utilizando estrategias de cambio de comportamiento de bajo costo y de fácil implementación (Parece, Younos et al., 2013; Platis & Romanowicz, 2020).

Conservación del agua

Las investigaciones relacionadas con la promoción de la conservación del agua señalan que modificar ciertos aspectos del medio ambiente (p. ej., incrementar los depósitos de basura, colocarlos en zonas más accesibles, o dejar las indicaciones en áreas visibles y con afirmaciones concretas y positivas) puede impactar significativamente los comportamientos proambientales, debido a que aumentan la conveniencia e, incluso, la deseabilidad social. Así, si la sociedad valora y promueve comportamientos proambientales, es más probable que los individuos adopten esas prácticas en su vida diaria

(Liu, Cleary et al., 2022; Parece, Grossman et al., 2013; Robinson, 2023).

En relación con esto, Peters et al. (2016), mediante una intervención basada en el modelo de activación de normas y retroalimentada a través de las TIC, indican que el sistema de normas personales ayuda a promover la intención de adopción de comportamientos de conservación del agua, y más aún cuando el proceso de retroalimentación se realiza evidenciando el desempeño del consumo de otras personas. Asimismo, métodos convencionales, como exponer a la población a videos educativos, han demostrado ser eficaces en la modificación de las percepciones negativas sobre la reutilización del agua, lo cual facilita la adopción de esta práctica (Rosenberg et al., 2024). De igual forma, se ha evidenciado que la disminución en el consumo de agua impacta sobre otros recursos y servicios, como la energía eléctrica y el transporte, lo que, a su vez, ayuda a disminuir la huella de carbono emitida por el campus (Parece, Grossman et al., 2013).

Manejo de residuos

El problema del desperdicio de alimentos y manejo de residuos ha sido objeto de gran interés por parte de los responsables de políticas, entidades internacionales y la comunidad académica. La *pérdida y desperdicio de alimentos* representan un desafío urgente en la configuración de sistemas alimentarios sostenibles, en tanto que contribuyen de manera significativa a las emisiones de gases de efecto invernadero, la contaminación ambiental, la degradación de ecosistemas naturales y la disminución de la biodiversidad (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2019), así como la extracción de los recursos naturales y los desechos electrónicos (Abubakar et al., 2022). Esto ha llevado al surgimiento de iniciativas de desperdicio cero inicialmente en América del Norte y posteriormente en países europeos, impulsadas principalmente por objetivos locales de reducción de residuos y formulación de políticas asociadas a la gestión de “residuos cero”.

La primera política de “residuos cero” a nivel mundial se atribuye a la ciudad de San Francisco, Estados Unidos. En el 2002, San Francisco adoptó oficialmente una política de “residuos cero”, con el objetivo de reducir en un 75 % la cantidad de residuos enviados a vertederos, mediante la implementación de medidas de reciclaje, compostaje y reutilización para el año 2010 (United States Environmental Protection Agency, 2023). Esta política marcó un hito en la gestión de residuos a nivel global y ha servido

de inspiración para otras ciudades y regiones en todo el mundo que buscan implementar estrategias similares para abordar el problema de los residuos.

No obstante, en 1985, en los campus universitarios ya se movilizaban acciones para el manejo de residuos. Durdan et al. (1985) identificaron en su estudio características que favorecían el uso inadecuado de los depósitos de basura, los cuales incluían el género y el tamaño del grupo. En su trabajo, la intervención consistió en colocar indicaciones de comportamiento escritas que instaban a los estudiantes a no tirar basura, y encontraron que las indicaciones redactadas positivamente son más efectivas que las formuladas de forma negativa, lo cual favorece la reducción de la conducta indeseada (Dixon et al., 1992; Durdan et al., 1985; Pinto et al., 2018; Whitehair et al., 2013).

Desde la perspectiva psicológica, la *teoría del comportamiento planificado* (TCP) es la base teórica común para las investigaciones actuales sobre el comportamiento de clasificación de la basura, y es considerada un enfoque integral para abordar el problema de los residuos, sobre todo por combinar la concienciación, la planificación estratégica y la implementación de prácticas efectivas de gestión de residuos para promover la sostenibilidad ambiental y la salud pública. Específicamente, la TCP sostiene que el comportamiento de un individuo se basa en la *intención*, la cual se encuentra mediada por tres factores (Zhang et al., 2015): (a) la *actitud*, que es la percepción positiva o negativa del individuo de realizar una conducta, (b) la *norma subjetiva*, que es la percepción que tiene el individuo de la presión social para participar o no en una conducta, y (c) el *control conductual percibido*, que es la percepción que tiene el individuo de su capacidad para realizar una conducta determinada. De allí que el uso de indicaciones basadas en normas sociales suela tener un impacto positivo en la modificación de la conducta.

En relación con esto, Cao et al. (2023) indican que la mejora en la capacidad de clasificación de los residuos se encuentra supeditada a la *señalización*. De acuerdo con los autores, la señalización concreta consume menos recursos cognitivos que la señalización abstracta y da como resultado tiempos de respuesta más rápidos. Así, reconocer las señales de clasificación abstractas, por una parte, requiere de un procesamiento más profundo de las categorías a las que pertenecen los estímulos de basura, lo que consume más recursos cognitivos, y, por otro, ralentiza los tiempos de respuesta y la eficiencia del procesamiento en la toma de decisiones asociadas

al comportamiento de clasificación de basura en la vida diaria.

Finalmente, destacan investigaciones en las que se encuentra que el uso de sistemas de separación de residuos, el proceso de capacitación sobre el manejo de residuos, la disminución del tamaño de la porción de alimentos, y el consumo de alimentos en las cafeterías universitarias sin bandejas, tienden a promover comportamientos de minimización de eliminación de desechos alimenticios en la comunidad universitaria (Mason et al., 2004; Smyth et al., 2010; Visschers et al., 2020; Zhang & Kwon, 2022). Además, las universidades también han procurado acciones para el manejo de residuos asociados a procesos de compostaje y biomasa, con lo que han logrado mitigar los impactos ambientales negativos y favorecer al desarrollo de una economía de circuito cerrado (Jakimiuk et al., 2023).

Reciclaje

Witmer y Geller (1976) fueron pioneros en la promoción de la conducta de reciclaje al interior del campus universitario, y evidenciaron que el proceso de concienciación mediante procesos informativos no genera cambios sustanciales en la conducta, pero que, cuando se disponen de motivadores extrínsecos mediados por recompensa económica o material, incrementa la conducta objetivo. Lo mismo ocurre ante la presencia de indicaciones descriptivas (gráficas y escritas) ubicadas cerca de los receptáculos de basura dispuestos en lugares accesibles al público (Austin et al., 1993; Witmer & Geller, 1976).

En relación con esto, se encuentran investigaciones que aportan evidencia respecto a que los acicates visuales, considerados como impulsos necesarios para tomar mejores decisiones (Thaler, 2018), contribuyen a dirigir la atención hacia las instrucciones existentes diseñadas para aumentar la precisión de la clasificación de residuos (Lotti et al., 2023), y que la prescripción de mensajes con contenido emocional moviliza la actitud empática ante la conducta de conservación (Yan & Cortese, 2023); sin embargo, también se reporta que la efectividad de las intervenciones se ve disminuida al eliminar los estímulos del entorno o las contingencias de refuerzo, lo que hace que se retorne a los niveles de referencia (Austin et al., 1993; Witmer & Geller, 1976).

Sostenibilidad

La sostenibilidad hace referencia a la capacidad de mantener y preservar los recursos naturales y el equilibrio

ambiental a largo plazo, asegurando que las necesidades de las generaciones presentes se satisfagan sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades (Naciones Unidas, 2023). La transición hacia la sostenibilidad implica reconocer las interconexiones entre los ámbitos económico, social y ambiental, lo que requiere de una transformación profunda en la forma en que el ser humano vive, piensa y actúa en armonía con el planeta (Pinho & Gomes, 2023). Esto incluye cambios, entre otros, en los hábitos alimenticios, de movilidad, de consumo y de gestión de residuos.

Específicamente, el uso de transporte sostenible ha sido uno de los tópicos de mayor interés entre los investigadores, pues, al interior de los campus universitarios, han utilizado diversas estrategias para promover la movilidad sostenible con la finalidad de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero provocadas por el tráfico, relajar la actual situación de aparcamiento y limitar los atascos (Becker & Carmi, 2019; Dzivon & Quao, 2023; Katar, 2022), incluyendo incrementos de tarifas de estacionamiento (Becker & Carmi, 2019), y uso de mensajes informativos a través de aplicaciones móviles basados en la teoría del comportamiento planificado (Merlin et al., 2022). Asimismo, Giubergia et al. (2023) identificaron que los mensajes normativos, en comparación con los mensajes descriptivos, favorecen de forma significativa la propensión de los individuos a cambiar el comportamiento de viaje.

Por otra parte, Baytar y Ashdown (2014) destacan la necesidad de promover conductas proambientales en la industria textil. La moda rápida —corta vida útil de productos— fomenta prácticas insostenibles, y por ello, a través de un breve videoclip narrativo, estos autores buscaron aumentar el conocimiento ambiental y cambiar las actitudes de los estudiantes de textiles hacia la producción y el consumo sostenible. Los resultados mostraron que estos videos cortos pueden aumentar la conciencia sobre el impacto ambiental de la industria y fomentar decisiones de compra más sostenibles.

Asimismo, en relación con los hábitos de vida sostenible, una alimentación basada en productos locales y proteínas de origen vegetal se asocia con la disminución en la emisión de gases de efecto invernadero (Cuy et al., 2024), y en este aspecto, Monroe et al. (2015), a través de una intervención en línea centrada en aspectos sostenibles, demostraron que, a corto plazo, los estudiantes mejoraron actitudes y comportamientos relacionados con una alimentación respetuosa con el medio ambiente.

Finalmente, también se encontró que la conducta de consumo sostenible se ve mediada por la interacción social con fines específicos. Los hallazgos sugieren que la activación de señales de atracción incita a los estudiantes a mostrar un comportamiento prosocial y altruista, e incluso a participar en un consumo ostentoso (es decir, aceptar pagar más por el producto sostenible) (Tifferet et al., 2017). De igual forma, se afirma que las normas morales y la preocupación ambiental son elementos esenciales del comportamiento proambiental (Wang et al., 2022b).

Educación ambiental

Por último, la educación ambiental permite no solo explorar cuestiones relacionadas con el medio ambiente, sino también participar activamente en la resolución de problemas y tomar medidas concretas para su protección. Según distintos autores, a través de este proceso se desarrolla una comprensión más profunda de los desafíos ambientales, lo que facilita la toma de decisiones responsables y ecológicamente amigables (Kurokawa et al., 2023; Null et al., 2024).

En los campus universitarios, además de las acciones realizadas para promover eventos específicos como el correcto depósito de residuos, el uso de transportes alternativos, la conservación de energía y agua, y una alimentación sostenible, también se han implementado intervenciones orientadas a fomentar comportamientos proambientales a partir de factores determinantes como las normas y las actitudes. Los resultados de estos estudios sugieren, por una parte, que las estrategias de recompensa tienen un impacto significativo en la promoción de comportamientos proambientales y prosociales entre los estudiantes universitarios (Boyce & Geller, 2001; He et al., 2024); y, por otra, que el uso de indicaciones basadas en normas sociales descriptivas y prescriptivas ha demostrado ser útil en las distintas intervenciones.

De este modo, se ha llegado a afirmar que proporcionar a las personas información sobre las conductas y actitudes de sus pares facilita la reducción de comportamientos perjudiciales tanto a nivel individual como colectivo (He et al., 2024; Miller & Prentice, 2016; Piché et al., 2017; Thondhlana & Hlatshwayo, 2018). La clave del éxito de estas intervenciones radica en su capacidad para desestigmatizar el comportamiento beneficioso colectivamente al relacionarlo con valores compartidos, lo cual implica no solo que los individuos perciban su propio comportamiento como impulsado por valores

compartidos, sino también que vean el comportamiento de los demás de la misma manera (Miller & Prentice, 2016). A su vez, cuando se combinan los mensajes de encuadre con un marco de pérdida a nivel ambiental, se genera indirectamente un impacto positivo más fuerte al estimular la percepción de riesgo ambiental y el sentido de urgencia, lo cual tiene como resultado un mayor compromiso emocional (Wang et al., 2022a).

Por otra parte, el enfoque de comunicación basado en la psicología de la educación, específicamente el de *reorientación del comportamiento*, indica que combinar el lenguaje alentador y desalentador en un único mensaje integrado provoca un mayor compromiso con nuevos comportamientos proambientales (Kronrod et al., 2023). De igual forma, se ha encontrado que los procesos de ludificación, gracias a la retroalimentación inmediata que proporcionan, contribuyen también al cambio de conductas (Berger & Koch, 2024).

Sin embargo, no todas las intervenciones generan el impacto deseado, y se ha identificado que las intervenciones basadas en licencias morales tienden a generar efectos contraproducentes. De hecho, los hallazgos sugieren que las personas que han obtenido sus licencias muestran comportamientos negativos en áreas específicas como una forma de compensar su buen comportamiento en otras áreas (Clot et al., 2022).

Comportamientos prosociales

El segundo conglomerado da cuenta de las conductas prosociales, definidas como acciones realizadas con la intención de beneficiar a otros individuos o al medio ambiente (Luengo et al., 2021), y entre ellas se encuentran las conductas de seguridad, convivencia, prevención de la agresión sexual, y el manejo de consumo de alcohol.

Seguridad

Dentro de las investigaciones publicadas destacan estudios sobre el fomento de entornos de movilidad segura tanto para conductores como para peatones a través de mensajes (“prompts”) que ayudan a recordar la conducta deseada (p. ej., uso de pegatinas o letreros con mensaje como “Por favor, abroche el cinturón”, “Me importa”, “Ceda el paso”, “Use el cruce peatonal”, entre otros) (Austin et al., 2006; Boyce & Geller, 2000; Clayton & Myers, 2008; Geller et al., 1985, 1989; Nasar, 2003; Thyer & Geller, 1987), y que la presencia de un agente social (asistencia social) que respalde estos mensajes aumenta la probabilidad de que se realice la conducta deseada, en comparación con

la mera presentación de estímulos sin intervención (Berry et al., 1992; Okinaka & Shimazaki, 2011) o el anuncio de citación por infracción (campaña *Click or Ticket*) (Clayton & Helms, 2009; Cox & Geller, 2010).

Asimismo, se ha identificado que el simple uso de señales recordatorias en los campus, sin un previo contacto o interacción con ellas, no produce un aumento en la conducta objetivo, como sucede, por ejemplo, con el uso del cinturón de seguridad (Clack et al., 2000); y que, tras la retirada de los estímulos, las conductas promovidas tienden a retornar a niveles similares a los observados antes de la intervención (Boyce & Geller, 2000; Thyer & Geller, 1987), lo cual refleja las limitaciones de este tipo de intervenciones para su continuidad en el tiempo.

Ahora bien, en relación con la prevención del hurto en campus universitarios, se ha encontrado que el uso de imágenes de ojos vigilantes, mensajes verbales e indicaciones sobre ser observado reduce significativamente el robo de bicicletas en áreas específicas (Nettle et al., 2012; Sas et al., 2022). Sin embargo, este efecto puede ser contrarrestado por un aumento en los robos en otras partes del campus, lo que sugiere un desplazamiento de la conducta delincuencia.

Este desplazamiento es común en intervenciones de prevención del delito, sin embargo, destaca la eficacia de las señales de vigilancia en cambiar el comportamiento delictivo. De hecho, el efecto de esta intervención fue considerablemente mayor que el de muchas otras estrategias de prevención del delito (como el uso de circuitos cerrados de televisión). Esto plantea la posibilidad de que las políticas de seguridad puedan aprovechar la psicología de la vigilancia mediante señales simples, incluso sin aumentar la vigilancia real (Francey & Bergmüller, 2012). No obstante, se necesitan más investigaciones para comprender cómo funcionan estas intervenciones y si su efectividad se mantiene a largo plazo.

Finalmente, al examinar el comportamiento prosocial en el ámbito ecológico, se plantea que la conexión con la naturaleza actúa como un estímulo motivacional para fomentar la expresión de esta inclinación en dicho contexto (Otto et al., 2021); conexión entendida como la percepción de proximidad entre el individuo y su entorno natural (Liu et al., 2022).

Convivencia

Las sociedades demandan que los individuos adquieran habilidades y comportamientos colaborativos que promuevan la sostenibilidad urbana y que aseguren

la convivencia (Páramo, 2013), lo que permite tanto la generación de interacciones de manera armoniosa y respetuosa en los espacios públicos, así como la cohesión social y el bienestar común.

Al respecto, se ha identificado que los mensajes pueden ser herramientas útiles para influir en el comportamiento en grandes grupos de personas sin contacto directo de un experimentador, y esta influencia es aún más notable cuando los mensajes contienen contingencias altruistas en lugar de consecuencias punitivas, advertencias o incentivos directos para el cumplimiento. Así lo evidenció Watson (1996), por ejemplo, en una investigación para reducir la realización de grafitis en los baños de hombres de un campus universitario al introducir el mensaje de “Se donará dinero a United Way por cada día que la pared permanezca libre de grafitis”.

De igual forma, Clayton y Blaskewicz (2012) implementaron dos tipos de indicaciones: la primera consistía en un mensaje instalado en la pared del baño que decía “Por el amor de Pete, caballeros”, “Por favor, acérquese” y “¡Gracias!”, y la segunda incluía un aviso visual colocado dentro del urinal, a unos cinco centímetros de la línea de agua, que consistía en una “diana” circular y negra, con un mensaje que decía “Ayude a los limpiadores. Por favor, apunte recto”, con el fin de aumentar la limpieza de los pisos de los baños públicos y reducir las salpicaduras de los urinarios. Los resultados mostraron una disminución en el número de baldosas con restos de orina, pues se pasó de 17.89 a 9.8 baldosas con restos de orina, incluso en la fase de seguimiento.

Por otra parte, Choi et al. (2018) compararon los efectos de las señales y la retroalimentación en el comportamiento de lavado de manos en seis baños de una universidad. En su estudio, utilizaron dos diseños de referencia múltiples aplicados por separado en tres baños de hombres y tres de mujeres, y los resultados mostraron que la retroalimentación fue más efectiva que las señales para mejorar el lavado de manos.

Finalmente, en un experimento de campo sobre el comportamiento de tirar basura, se examinó el efecto de señales con imágenes de ojos observadores y la presencia de basura en el suelo (Bateson et al., 2013). Los resultados indicaron que la presencia de basura en el suelo aumentó el comportamiento de tirar basura, mientras que las imágenes de ojos observadores lo redujeron, pero solo cuando había más personas presentes, y no hubo interacción significativa entre la basura en el suelo y las imágenes de ojos observadores. Esto indica

que tales imágenes no indujeron comportamientos más normativos, pero sí promovieron un comportamiento más prosocial independientemente de la norma local. Dicho hallazgo sugiere que tales intervenciones podrían ser efectivas para reducir la basura, y es de destacar que estos cambios en el comportamiento generaron comentarios positivos por parte del personal de limpieza y proporcionaron una experiencia menos aversiva para los usuarios.

Prevención de la agresión sexual

Una conducta que ha cobrado relevancia en la actualidad ha sido la prevención del acoso y la agresión sexual por medio de programas de intervención al interior de los campus universitarios, en tanto que los estudiantes son un foco importante para la prevención de la violencia sexual, pues se estima que la población femenina en la juventud tiene la tasa más alta de victimización por violencia sexual en comparación con las mujeres de otras edades (Bonar et al., 2022; Mahlangu et al., 2022).

Un enfoque que ha sido aplicado en el marco de estas intervenciones es la *teoría cognitiva social*, en la cual el conocimiento de los riesgos y beneficios para la salud, la autoeficacia percibida, las expectativas de resultados sobre los costos y beneficios esperados, así como las metas de salud que las personas se fijan, se encuentran mediados por los facilitadores y barreras sociales y estructurales percibidas (Bandura, 2004).

Partiendo de esta teoría, Salazar et al. (2018) presentan el primer programa integral para reducir el riesgo de violencia sexual específico para mujeres, donde se combina medios de entretenimiento, tecnologías móviles y web con técnicas de cambio de comportamiento, educación sobre el alcohol, entrenamiento en espectadores y defensa personal. Los resultados mostraron cambios significativos en una muestra diversa de estudiantes universitarias de primer año tras la aplicación del programa Real Consent, pues reportaron menos exposición a violencia sexual en comparación con el grupo de control, lo cual sugiere su eficacia, especialmente para quienes ya habían experimentado este tipo de violencia. De hecho, el programa mejoró, adicionalmente, conductas protectoras relacionadas con el abuso de alcohol y el comportamiento de los espectadores de dicha violencia.

Por su parte, Mahlangu et al. (2022), mediante el análisis del programa piloto implementado en un campus sudafricano denominado *Ntombi Vimbela!*, revelaron que el programa tiene potencial para reducir factores de

riesgo de victimización por violencia sexual entre estudiantes de primer año, puesto que mejoró habilidades de comunicación, transformó actitudes de género, desmitificó la violación y aumentó la conciencia sobre derechos sexuales y autonomía corporal. Específicamente, tras la aplicación del programa, las participantes informaron una mayor conciencia sobre el riesgo de agresión sexual y adquirieron habilidades de resistencia física y verbal, aunque algunas dudaban de su capacidad para utilizarlas.

Finalmente, Kenney et al. (2024), en su estudio, reconocen la necesidad de abordar la conciencia de los estudiantes sobre el comportamiento protector y las estrategias de intervención de los espectadores que podrían ayudar a reducir la vulnerabilidad a experimentar agresión sexual para ellos mismos o para otros en contextos de consumo de alcohol.

Manejo del consumo de alcohol

Por último, el consumo de alcohol entre estudiantes universitarios es uno de los temas que más cobra relevancia en las investigaciones revisadas, pues sigue siendo un problema significativo de salud pública, con tasas más altas que sus pares no universitarios, y cuyas consecuencias pueden ser graves, pues se relacionan no solo con faltar a clases u obtener calificaciones bajas, sino también con conducir bajo los efectos del alcohol, lesiones personales, agresión sexual e incluso la muerte (Corney & du Plessis, 2022; Mekonen et al., 2017).

Al respecto, diversos autores toman la *teoría de la regulación de la desviación* (TRD) como el marco referencial para la comprensión de la extinción o mantenimiento de la conducta (Dvorak et al., 2015; Leary et al., 2022; Park et al., 2020); una teoría de la acción conductual basada en la identidad y las normas sociales percibidas (Blanton & Christie, 2003). En particular, este modelo sugiere que las intenciones, motivaciones y comportamientos individuales varían en función de las percepciones con respecto a las tasas base de un comportamiento determinado y las evaluaciones de los individuos que participan o no en ese comportamiento. Así, la teoría se sustenta en dos postulados específicos: primero, que los individuos se esforzarán por desviarse de las normas sociales cuando esta desviación les permita destacar de manera positiva o significativa, o reduzca la probabilidad de que destaquen de manera negativa; y, segundo, que los individuos mantendrán un comportamiento cercano a la norma social percibida cuando el aumento del comportamiento no ofrece ningún beneficio a la identidad individual.

Bajo estos postulados, Dvorak et al. (2015) desarrollaron una intervención donde los participantes fueron asignados aleatoriamente para recibir un mensaje, enmarcado como positivo o negativo respecto a las estrategias de protección contra el consumo de alcohol, y posteriormente se evaluó semanalmente, durante seis semanas, el uso de dichas estrategias, el consumo mismo y las consecuencias derivadas del consumo de alcohol. Los autores encontraron que, entre los bebedores que no estaban acostumbrados a usar estrategias para *beber de manera segura* (PBS), recibir un mensaje positivo sobre estas llevó a un aumento en su uso, lo que resultó en menos consumo de alcohol y menos problemas relacionados con él; lo mismo ocurrió entre los que sí estaban acostumbrados a usar PBS, pero con un mensaje negativo. No obstante, dichos efectos solo fueron notables en aquellos que realmente creían en la TRD. Estos resultados sugieren que adaptar los mensajes según las creencias y aumentar la confianza en la teoría podría ayudar a promover un consumo responsable de alcohol entre los universitarios. Además, este estudio resalta la importancia de tener en cuenta las condiciones específicas al diseñar intervenciones basadas en normas.

Temas actuales y recomendaciones para futuras investigaciones

Finalmente, en el contexto del fomento de comportamientos urbanos responsables en los campus universitarios, es importante destacar que existen áreas de investigación que aún no han sido exhaustivamente exploradas y que representan oportunidades significativas de estudio. Entre estas áreas de investigación, fundamentales para comprender mejor cómo promover prácticas sostenibles en entornos académicos, se pueden encontrar la evaluación de la efectividad de intervenciones específicas, la incorporación de la tecnología, el impacto a largo plazo y, por último, los factores culturales y contextuales relacionados.

Efectividad de intervenciones específicas

A pesar de la considerable atención dedicada a las intervenciones para fomentar comportamientos responsables, la literatura académica aún carece de un análisis exhaustivo de la efectividad relativa de cada enfoque. Por lo tanto, se requiere de investigaciones más detalladas y rigurosas que evalúen la eficacia de diferentes intervenciones, como campañas de sensibilización, programas de incentivos y cambios en la infraestructura física del campus. Además, es necesario investigar cómo

estas intervenciones pueden adaptarse y optimizarse para abordar las necesidades y características específicas de la población estudiantil de cada institución.

Incorporación de la tecnología

En un mundo cada vez más digitalizado, el papel de la tecnología en la promoción de comportamientos sostenibles en los campus universitarios es un área de investigación prometedora. Sin embargo, la literatura académica actual es limitada en cuanto a la comprensión de cómo las herramientas tecnológicas, como aplicaciones móviles, plataformas en línea y sistemas de monitoreo ambiental, pueden influir en el comportamiento de los estudiantes y fomentar prácticas más responsables. Se necesita, entonces, de estudios que examinen no solo la efectividad de estas tecnologías, sino también cómo pueden integrarse de manera efectiva en la vida cotidiana de los estudiantes y en la estructura institucional de las universidades.

Impacto a largo plazo

Si bien muchos estudios se centran en evaluar el impacto inmediato de las intervenciones, la comprensión

respecto a cómo estos cambios de comportamiento se mantienen a lo largo del tiempo es crucial para promover prácticas a largo plazo. Sin embargo, la falta de investigaciones longitudinales y estudios de seguimiento limita nuestra comprensión sobre el mantenimiento de los comportamientos sostenibles en el tiempo y los factores que influyen en su perdurabilidad.

Factores culturales y contextuales

Por último, la influencia de factores culturales, sociales y contextuales en la adopción de comportamientos responsables en los campus universitarios es un área que aún no ha sido completamente explorada. Por lo tanto, para el diseño de intervenciones efectivas y culturalmente sensibles, resulta esencial comprender cómo la cultura organizacional, las normas sociales, las políticas institucionales y el entorno físico del campus influyen en las decisiones y comportamientos de los estudiantes. Se necesita, por tanto, la realización de investigaciones interdisciplinarias que integren perspectivas sociológicas, psicológicas y ambientales para abordar esta compleja interacción entre factores individuales, sociales y ambientales.

Discusión

En el presente estudio se analizó un total de 164 artículos con el propósito de explorar el estado actual de la investigación sobre el fomento de comportamientos urbanos responsables (CUR) en campus universitarios, por medio de análisis bibliométricos y de contenido, donde se identificó, inicialmente, a los autores más productivos, junto con sus respectivas instituciones y países. En este punto, destacan los países del norte global, como Estados Unidos, tanto en el número de publicaciones como por el mayor número de citaciones. Este predominio geográfico resalta la ausencia de estudios en América Latina y el Caribe, lo cual da cuenta de la necesidad de una representación más equitativa en la investigación sobre CUR y los vacíos de conocimiento en la región, así como, quizás, menores oportunidades de publicación.

No obstante, y en una segunda parte del análisis, en los estudios publicados se encontró que el uso de los campus universitarios como escenarios experimentales ha permitido un aumento sostenido en la cantidad de investigaciones que buscan promover comportamientos proambientales y sostenibles entre los estudiantes.

Estas intervenciones han sido fundamentales para cambiar la cultura universitaria hacia prácticas más responsables, lo cual da cuenta de la efectividad de enfoques como la *teoría del comportamiento planificado* (TCP) y la *teoría de la regulación de la desviación* (TRD), así como de estrategias concretas de señalización para la promoción del cambio conductual. Esto resulta de especial interés, dado que, si bien existen aproximaciones que permiten identificar algunas características de las estrategias utilizadas para promover CUR en los campus universitarios (Sierra-Barón & Páramo, 2024), no se contaba con un estudio que evidenciara las orientaciones temáticas y mapeara las tendencias de investigación de estos asuntos, por lo que la presente investigación representa un aporte relevante para el fortalecimiento de los CUR en los campus universitarios.

Sin embargo, es importante reconocer las limitaciones en la generalización de estos resultados, así como aquellas relacionadas con haber utilizado solo dos bases de datos (aunque esto se justifica por su volumen de registros y la calidad de la información referencial),

el tipo de documentos escogidos (aunque es usual excluir la literatura gris en este tipo de estudios), y no utilizar la metodología PRISMA (puesto que incurre en sesgos debido al interés en un tipo particular de tema y documentos).

Por otra parte, es importante destacar que los hallazgos obtenidos en los campus universitarios, aunque prometedores, pueden no ser directamente aplicables a otros contextos, debido a variaciones culturales, estructurales, demográficas, así como a resultados contradictorios (Karp et al., 2016; Leoniak & Cwalina, 2019; Wang et al., 2022a, b). Sin embargo, a pesar de estas limitaciones, los campus universitarios han demostrado ser entornos controlados y accesibles para la implementación de intervenciones experimentales de campo. No se puede desconocer que la educación y los escenarios de la vida profesional juegan un papel crucial en la formación de las generaciones futuras.

De hecho, al utilizar estos entornos para inculcar prácticas sostenibles se está construyendo una base sólida para un cambio cultural más amplio, debido a que las intervenciones exitosas en los campus universitarios no solo promueven la sostenibilidad y el bienestar en dichos ambientes, sino que también preparan a los estudiantes para enfrentar y abordar los desafíos ambientales y sociales en sus futuras vidas profesionales. Asimismo, como se presentó a lo largo de los resultados, las intervenciones dirigidas a fomentar los CUR en campus universitarios deben integrar estrategias proambientales y prosociales, sobre todo utilizando enfoques basados en teorías del comportamiento, tecnologías digitales y modificaciones del entorno. Estos esfuerzos son fundamentales para la creación de comunidades universitarias sostenibles y justas, que contribuyan a la reducción de la huella de carbono y promuevan el bienestar colectivo.

Adicional a esto, es de señalar que las intervenciones para promover CUR resultan de especial interés para los estudiantes universitarios, ya que en esta etapa de sus vidas están moldeando su identidad y consolidando sus creencias y actitudes (Vermeir & Verbeke, 2008), de

modo que representan un grupo demográfico único. Por ende, intervenir en el comportamiento proambiental y prosocial en los estudiantes universitarios es crucial no solo para contrarrestar la creciente disminución de su participación en acciones proambientales, sino también para facilitar una transición hacia un estilo de vida más respetuoso con el medio ambiente en el futuro (He et al., 2024; Saza-Quintero et al., 2021; Sierra-Barón et al., 2024; Sierra-Barón & Zasa-Quintero, 2023).

En resumen, los campus universitarios, al actuar como entornos de prueba para la sostenibilidad y la promoción de los CUR, desempeñan un papel fundamental en la formación de individuos comprometidos con el medio ambiente y el cambio social. En este sentido, las intervenciones exitosas en estos entornos pueden servir como modelos para otras instituciones y comunidades, lo cual puede facilitar un cambio cultural hacia la sostenibilidad a nivel global.

Finalmente, es importante mencionar que la revisión presenta algunas limitaciones respecto a la elección de las palabras clave utilizadas en la consulta de búsqueda, puesto que términos como “intervención”, “campus universitario” “cambio comportamental” o “comportamiento proambiental” podrían no estar referidos en los campos de búsqueda de interés (título, resumen y palabras clave). Además, también puede haber limitaciones debido a filtros de idioma, acceso y tipo de publicaciones, como se observa en un estudio mencionado que empleó estrategias de modificación del comportamiento para reducir el consumo de agua y la conducta de fumar en un centro universitario (Páramo et al., 1990). No obstante, pese a las limitaciones mencionadas, el presente estudio da cuenta de un avance importante en cuanto a la evaluación de las tendencias en investigaciones que buscan promover comportamientos urbanos responsables en campus universitarios, e invita al desarrollo en el área a partir de las recomendaciones para futuros estudios, sobre todo en lo relacionado con la evaluación de la efectividad de intervenciones específicas, la incorporación de la tecnología, el impacto a largo plazo y los factores culturales y contextuales relacionados.

Referencias

- Abolarin, S. M., Gbadegesin, A. O., Shitta, M. B., Yussuff, A., Eguma, C. A., Ehwerhemuepha, L., & Adegbenro, O. (2013). A collective approach to reducing carbon dioxide emission: A case study of four University of Lagos Halls of residence. *Energy and Buildings*, 61, 318-322. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2013.02.041>
- Abubakar, I. R., Maniruzzaman, K. M., Dano, U. L., AlShihri, F. S., AlShammari, M. S., Ahmed, S. M. S., Al-Gehlani, W. A. G., & Alrawaf, T. I. (2022). Environmental Sustainability Impacts of Solid Waste Management Practices in the Global South. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(19), 12717. <https://doi.org/10.3390/ijerph191912717>
- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959-975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
- Austin, J., Hackett, S., Gravina, N., & Lebbon, A. (2006). The effects of prompting and feedback on drivers' stopping at stop signs. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 39(1), 117-121. <https://doi.org/10.1901/jaba.2006.49-04>
- Austin, J., Hatfield, D. B., Grindle, A. C., & Bailey, J. S. (1993). Increasing recycling in office environments: the effects of specific, informative cues. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 26(2), 247-253. <https://doi.org/10.1901/jaba.1993.26-247>
- Baba-Nalikant, M., Syed-Mohamad, S. M., Husin, M. H., Abdullah, N. A., Mohamad Saleh, M. S., & Abdul Rahim, A. (2023). A Zero-Waste Campus Framework: Perceptions and Practices of University Campus Community in Malaysia. *Recycling*, 8(1), 21. <https://doi.org/10.3390/recycling8010021>
- Bandura, A. (2004). Health Promotion by Social Cognitive Means. *Health Education & Behavior*, 31(2), 143-164. <https://doi.org/10.1177/1090198104263660>
- Bateson, M., Callow, L., Holmes, J. R., Redmond Roche, M. L., & Nettle, D. (2013). Do images of “watching eyes” induce behaviour that is more pro-social or more normative? A field experiment on littering. *PLoS ONE*, 8(12), e82055. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0082055>
- Baytar, F., & Ashdown, S. P. (2014). Using video as a storytelling medium to influence textile and clothing students environmental knowledge and attitudes. *International Journal of Fashion Design, Technology and Education*, 7(1), 31-41. <https://doi.org/10.1080/17543266.2013.864339>
- Becker, N., & Carmi, N. (2019). Changing trip behavior in a higher education institution: The role of parking fees. *International Journal of Sustainable Transportation*, 13(4), 268-277. <https://doi.org/10.1080/15568318.2018.1463418>
- Berger, V., & Koch, D. (2024). The climate wins! – How a gamification approach can foster sustainable consumption on university campuses and beyond. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 25(8), 1646-1661. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-08-2022-0269>
- Berry, T. D., Geller, E. S., Calef, R. S., & Calef, R. A. (1992). Moderating Effects of Social Assistance on Verbal Interventions to Promote Safety Belt Use: An Analysis of Weak Pys. *Environment and Behavior*, 24(5), 653-669. <https://doi.org/10.1177/0013916592245005>
- Blanton, H., & Christie, C. (2003). Deviance Regulation: A Theory of Action and Identity. *Review of General Psychology*, 7(2), 115-149. <https://doi.org/10.1037/1089-2680.7.2.115>
- Bonar, E. E., DeGue, S., Abbey, A., Coker, A. L., Lindquist, C. H., McCauley, H. L., Miller, E., Senn, C. Y., Thompson, M. P., Ngo, Q. M., Cunningham, R. M., & Walton, M. A. (2022). Prevention of sexual violence among college students: Current challenges and future directions. *Journal of American College Health*, 70(2), 575-588. <https://doi.org/10.1080/07448481.2020.1757681>

- Boyce, T. E., & Geller, E. S. (2000). A community-wide intervention to improve pedestrian safety: Guidelines for institutionalizing large-scale behavior change. *Environment and Behavior*, 32(4), 502-520. <https://doi.org/10.1177/00139160021972630>
- Boyce, T. E., & Geller, E. S. (2001). Encouraging college students to support pro-environment behavior: Effects of direct versus indirect rewards. *Environment and Behavior*, 33(1), 107-125. <https://doi.org/10.1177/00139160121972891>
- Cao, G., Cao, R., & Liu, P. (2023). How does abstract and concrete garbage classification signage influence waste sorting behavior? *PeerJ*, 11, e16597. <https://doi.org/10.7717/peerj.16597>
- Carrizo, D., & Moller, C. (2018). Estructuras metodológicas de revisiones sistemáticas de literatura en Ingeniería de Software: un estudio de mapeo sistemático. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 26(supl. 1), 45-54. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052018000500045>
- Choi, B., Lee, K., Moon, K., & Oah, S. (2018). A comparison of prompts and feedback for promoting handwashing in university restrooms. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 51(3), 667-674. <https://doi.org/10.1002/jaba.467>
- Chongwilaikasaem, S., & Ayaragarnchanakul, E. (2023). Electricity saving behavior in student dorms: What message framing works? *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 107, 102088. <https://doi.org/10.1016/j.socec.2023.102088>
- Clack, Z. A., Pitts, S. R., & Kellermann, A. L. (2000). Do reminder signs promote use of safety belts? *Annals of Emergency Medicine*, 36(6), 597-601. <https://doi.org/10.1067/mem.2000.111059>
- Clayton, M. C., & Blaskewicz, J. (2012). The Use of Visual Prompts to Increase the Cleanliness of Restrooms on a College Campus. *Journal of Organizational Behavior Management*, 32(4), 329-337. <https://doi.org/10.1080/01608061.2012.729393>
- Clayton, M. C., & Helms, B. P. (2009). Increasing seatbelt use on a college campus: An evaluation of two prompting procedures. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 42(1), 161-164. <https://doi.org/10.1901/jaba.2009.42-161>
- Clayton, M., Helms, B., & Simpson, C. (2006). Active prompting to decrease cell phone use and increase seat belt use while driving. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 39(3), 341-349. <https://doi.org/10.1901/jaba.2006.153-04>
- Clayton, M., & Myers, E. (2008). Increasing turn signal use by drivers exiting a university parking garage: A comparison of passive and mediated prompting. *Journal of Organizational Behavior Management*, 27(4), 53-61. https://doi.org/10.1300/J075v27n04_03
- Clayton, M., & Nesnidol, S. (2017). Reducing Electricity Use on Campus: The Use of Prompts, Feedback, and Goal Setting to Decrease Excessive Classroom Lighting. *Journal of Organizational Behavior Management*, 37(2), 196-206. <https://doi.org/10.1080/01608061.2017.1325823>
- Clot, S., Della Giusta, M., & Jewell, S. (2022). Once Good, Always Good? Testing Nudge's Spillovers on Pro Environmental Behavior. *Environment and Behavior*, 54(3), 655-669. <https://doi.org/10.1177/00139165211060524>
- Corney, T., & du Plessis, K. (2022). Australian first-year university college residents' alcohol consumption and alcohol-related harms. *NAD Nordic Studies on Alcohol and Drugs*, 39(4), 406-417. <https://doi.org/10.1177/14550725221090037>
- Cox, M. G., & Geller, E. S. (2010). Prompting safety belt use: Comparative impact on the target behavior and relevant body language. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 43(2), 321-325. <https://doi.org/10.1901/jaba.2010.43-321>
- Cuy, D., Kenenhan, S., & Murray, L. (2024). Sustainable Eating Practices on a University Campus: A Behavioral and Environmental Intervention. *Journal of Hunger & Environmental Nutrition*, 19(2), 277-290. <https://doi.org/10.1080/19320248.2022.2097036>

- Dixon, R. S., Knott, T., Rowsell, H., Sheldon, L., & Moore, D. W. (1992). Prompts and Posted Feedback: In Search of an Effective Method of Litter Control. *Behaviour Change*, 9(1), 2-7. <https://doi.org/10.1017/S0813483900006495>
- Du, J., & Pan, W. (2021). Evaluating energy saving behavioral interventions through the lens of social practice theory: A case study in Hong Kong. *Energy and Buildings*, 251, 111353. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2021.111353>
- Duong, M., & Pensini, P. (2023). The role of connectedness in sustainable behaviour: A parallel mediation model examining the prosocial foundations of pro-environmental behaviour. *Personality and Individual Differences*, 209, 112216. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2023.112216>
- Durdan, C. A., Reeder, G. D., & Hecht, P. R. (1985). Litter in a university cafeteria: Demographic Data and the Use of Prompts as an Intervention Strategy. *Environment and Behavior*, 17(3), 387-404. <https://doi.org/10.1177/0013916585173007>
- Dvorak, R. D., Pearson, M. R., Neighbors, C., & Martens, M. P. (2015). Fitting in and standing out: Increasing the use of alcohol protective behavioral strategies with a deviance regulation intervention. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 83(3), 482-493. <https://doi.org/10.1037/a0038902>
- Dzivon, J. J. E., & Quao, R. N. A. (2023). Modelling the influence of socio-demographic attributes on students' trip generation at Kwame Nkrumah University of Science and Technology (KNUST) campus. *Urban, Planning and Transport Research*, 11(1), 2276407. <https://doi.org/10.1080/21650020.2023.2276407>
- Francey, D., & Bergmüller, R. (2012). Images of eyes enhance investments in a real-life public good. *PLoS ONE*, 7(5), e37397. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0037397>
- Geller, E. S., Bruff, C. D., & Nimmer, J. G. (1985). "Flash for life": community-based prompting for safety belt promotion. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 18(4), 309-314. <https://doi.org/10.1901/jaba.1985.18-309>
- Geller, E. S., Kalsher, M. J., Rudd, J. R., & Lehman, G. R. (1989). Promoting Safety Belt Use on a University Campus: An Integration of Commitment and Incentive Strategies. *Journal of Applied Social Psychology*, 19(1), 3-19. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1989.tb01217.x>
- Giubergia, D., Piras, F., Tuveri, G., Sottile, E., & Meloni, I. (2023). Assessing the impact of normative messages in encouraging the use of sustainable mobility. An experimental study. *Sustainable Cities and Society*, 99, 104868. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2023.104868>
- He, S., Luo, Y., Qu, Y., & Hu, X. (2024). Does it work? Exploring the influence mechanism of financial incentives in cultivating pro-environmental behavior among college students. *Journal of Cleaner Production*, 436, 140695. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.140695>
- Heib, S., Hildebrand, J., & Kortsch, T. (2023). Energy saving behavior in university organizations: The value of norm constructions in a "rational choice" action model. *Frontiers in Psychology*, 14, 1082061. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1082061>
- Hu, H., Fang, W., & Yu, X. (2020). Enhancing individual commitment to energy conservation in organizational settings: Identity manipulation for behavioral changes. *Resources, Conservation and Recycling*, 156, 104720. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.104720>
- Iwasaki, S., Franssens, S., Dewitte, S., & Lange, F. (2021). Evaluating the effect of framing energy consumption in terms of losses versus gains on air-conditioner use: A field experiment in a student dormitory in Japan. *Sustainability (Switzerland)*, 13(8), 4380. <https://doi.org/10.3390/su13084380>
- Jakimiuk, A., Matsui, Y., Podlasek, A., Koda, E., Goli, V. S., Voběrková, S., Singh, D. N., & Vaverková, M. D. (2023). Closing the loop: A case study on pathways for promoting sustainable waste management on university campuses. *Science of The Total Environment*, 892, 164349. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.164349>

- Karp, A., McCauley, M., & Byrne, J. (2016). The value of adding ambient energy feedback to conservation tips and goal-setting in a dormitory. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 17(4), 471-488. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-02-2015-0028>
- Katar, I. (2022). Promoting pedestrian ecomobility in Riyadh City for sustainable urban development. *Scientific Reports*, 12(1), 14808. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-18183-y>
- Kelly, T. C., Mason, I. G., Leiss, M. W., & Ganesh, S. (2006). University community responses to on-campus resource recycling. *Resources, Conservation and Recycling*, 47(1), 42-55. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2005.10.002>
- Kenney, S. R., Napper, L. E., Johnson, N. L., Wolter, L. C., & Orchowski, L. M. (2024). Looking out for You and Me: College students' Strategies for Preventing Sexual Assault in Drinking Contexts. *Substance Use & Misuse*, 59(6), 928-936. <https://doi.org/10.1080/10826084.2024.2310492>
- Khan, A., Goodell, J. W., Hassan, M. K., & Paltrinieri, A. (2022). A bibliometric review of finance bibliometric papers. *Finance Research Letters*, 47, 102520. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102520>
- Kronrod, A., Tchetchik, A., Grinstein, A., Turgeman, L., & Blass, V. (2023). Promoting new pro-environmental behaviors: The effect of combining encouraging and discouraging messages. *Journal of Environmental Psychology*, 86, 101945. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2022.101945>
- Kurokawa, H., Igei, K., Kitsuki, A., Kurita, K., Managi, S., Nakamuro, M., & Sakano, A. (2023). Improvement impact of nudges incorporated in environmental education on students' environmental knowledge, attitudes, and behaviors. *Journal of Environmental Management*, 325, 116612. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.116612>
- Kwakwa, P. A., Alhassan, H., Aboagye, S., & Asale, M. A. (2024). Electricity conservation intention among university students in northern Ghana: An assessment of the drivers for some electrical appliances. *Cleaner and Responsible Consumption*, 12, 100171. <https://doi.org/10.1016/j.clrc.2024.100171>
- Leary, A. V., Dvorak, R. D., Troop-Gordon, W., Blanton, H., Peterson, R., Kramer, M. P., De Leon, A. N., & Magri, T. (2022). Test of a deviance regulation theory intervention among first-year college student drinkers: Differential effects via frequency and quantity norms. *Psychology of Addictive Behaviors*, 36(6), 619-634. <https://doi.org/10.1037/adbo0000777>
- Leoniak, K. J., & Cwalina, W. (2019). The role of normative prompts and norm support cues in promoting light-switching behavior: A field study. *Journal of Environmental Psychology*, 64, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2019.04.014>
- Liu, N., Luo, X., Liu, X., & Xing, M. (2024). Impacts of normative information on college students' energy-saving intentions and behaviors in the dormitory. *Energy and Built Environment*, 6(2), 347-361. <https://doi.org/10.1016/j.enbenv.2023.12.001>
- Liu, X., Chen, S., Guo, X., & Fu, H. (2022). Can Social Norms Promote Recycled Water Use on Campus? The Evidence From Event-Related Potentials. *Frontiers in Psychology*, 13, 818292. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.818292>
- Liu, Y., Cleary, A., Fielding, K. S., Murray, Z., & Roiko, A. (2022). Nature connection, pro-environmental behaviours and wellbeing: Understanding the mediating role of nature contact. *Landscape and Urban Planning*, 228, 104550. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2022.104550>
- Lotti, L., Barile, L., & Manfredi, G. (2023). Improving recycling sorting behaviour with human eye nudges. *Scientific Reports*, 13(1), 10127. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-37019-x>
- Luengo, B. P., Eisenberg, N., Tramontano, C., Zuffiano, A., Caprara, M. G., Regner, E., Zhu, L., Pastorelli, C., & Caprara, G. V. (2021). Measuring Prosocial Behaviors: Psychometric Properties and Cross-National Validation of the Prosociality Scale in Five Countries. *Frontiers in Psychology*, 12, 693174. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.693174>

- Mahlangu, P., Machisa, M., Sikweyiya, Y., Nunze, N., Dartnall, E., Pillay, M., & Jewkes, R. (2022). Preliminary evidence of promise of a sexual violence risk reduction intervention for female students in South African tertiary education institutions. *Global Public Health*, 17(11), 2720-2736. <https://doi.org/10.1080/17441692.2021.1998574>
- Mason, I. G., Oberender, A., & Brooking, A. K. (2004). Source separation and potential re-use of resource residuals at a university campus. *Resources, Conservation and Recycling*, 40(2), 155-172. [https://doi.org/10.1016/S0921-3449\(03\)00068-5](https://doi.org/10.1016/S0921-3449(03)00068-5)
- Mekonen, T., Fekadu, W., Chane, T., & Bitew, S. (2017). Problematic alcohol use among university students. *Frontiers in Psychiatry*, 8, 86. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2017.00086>
- Melville-Rea, K., & Arndt, S. K. (2024). Net-Zero Heroes? Climate Change Mitigation Efforts and Strategies across Australian Group-of-Eight Universities. *Sustainability*, 16(7), 2937. <https://doi.org/10.3390/su16072937>
- Merlin, L. A., Freeman, K., Renne, J., & Hoermann, S. (2022). Clustered randomized controlled trial protocol of a Mobility-as-a-Service app for College campuses. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 14, 100572. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2022.100572>
- Miller, D. T., & Prentice, D. A. (2016). Changing norms to change behavior. *Annual Review of Psychology*, 67, 339-361. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010814-015013>
- Mohammed, A. M. S., Ukai, T., & Hall, M. (2022). Towards a sustainable campus-city relationship: A systematic review of the literature. *Regional Sustainability*, 3(1), 53-67. <https://doi.org/10.1016/J.REGSUS.2022.03.004>
- Monroe, J. T., Lofgren, I. E., Sartini, B. L., & Greene, G. W. (2015). The Green Eating Project: Web-based intervention to promote environmentally conscious eating behaviours in US university students. *Public Health Nutrition*, 18(13), 2368-2378. <https://doi.org/10.1017/S1368980015002396>
- Morren, M., & Grinstein, A. (2021). The cross-cultural challenges of integrating personal norms into the Theory of Planned Behavior: A meta-analytic structural equation modeling (MASEM) approach. *Journal of Environmental Psychology*, 75, 101593. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2021.101593>
- Myers, E., & Souza, M. (2020). Social comparison nudges without monetary incentives: Evidence from home energy reports. *Journal of Environmental Economics and Management*, 101, 102315. <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2020.102315>
- Naciones Unidas. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. CEPAL. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/cb30a4de-7d87-4e79-8e7a-ad5279038718/content>
- Naciones Unidas. (2023, mayo 5). *Garantizar un futuro sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2023/05/un-2023-sdg-summit/>
- Nasar, J. L. (2003). Prompting drivers to stop for crossing pedestrians. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 6(3), 175-182. [https://doi.org/10.1016/S1369-8478\(03\)00024-X](https://doi.org/10.1016/S1369-8478(03)00024-X)
- Neaman, A., Pensini, P., Zabel, S., Otto, S., Ermakov, D. S., Dovletyarova, E. A., Burnham, E., Castro, M., & Navarro-Villaruel, C. (2022). The Prosocial Driver of Ecological Behavior: The Need for an Integrated Approach to Prosocial and Environmental Education. *Sustainability*, 14(7), 4202. <https://doi.org/10.3390/su14074202>
- Nettle, D., Nott, K., & Bateson, M. (2012). "Cycle Thieves, We Are Watching You": Impact of a Simple Signage Intervention against Bicycle Theft. *PLoS ONE*, 7(12), e51738. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0051738>
- Null, D. C., Hurst, K. F., & Duram, L. A. (2024). Beyond the classroom: Influence of a sustainability intervention on university students' environmental knowledge and behaviors. *Journal of Environmental Studies and Sciences*, 14(2), 224-235. <https://doi.org/10.1007/s13412-023-00882-1>

- Okinaka, T., & Shimazaki, T. (2011). The effects of prompting and reinforcement on safe behavior of bicycle and motorcycle riders. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 44(3), 671-674. <https://doi.org/10.1901/jaba.2011.44-671>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2019). *El estado mundial de la agricultura y la alimentación*. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/2120f787-5a49-41f5-a9fb-f4cea98b2c/content>
- Otto, S., Pensini, P., Zabel, S., Diaz-Siefer, P., Burnham, E., Navarro-Villaruel, C., & Neaman, A. (2021). The prosocial origin of sustainable behavior: A case study in the ecological domain. *Global Environmental Change*, 69, 102312. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2021.102312>
- Pandey, N., Diller, J. W., & Miller, L. S. (2016). E-mailed prompts and feedback messages to reduce energy consumption: Testing mechanisms for behavior change by employees at a green university. *Journal of Organizational Behavior Management*, 36(4), 332-345. <https://doi.org/10.1080/01608061.2016.1201034>
- Páramo, P. (2007). La ciudad: una trama de lugares. *Psicología Para América Latina*, 10. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-350X2007000200003&lng=pt&nrm=iso&tlng=es
- Páramo, P. (2013). Comportamiento urbano responsable: las reglas de convivencia en el espacio público. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 45(3), 475-487. <https://doi.org/10.14349/rlp.v45i3.1488>
- Páramo, P. (2017). Reglas proambientales: una alternativa para disminuir la brecha entre el decir-hacer en la educación ambiental. *Suma Psicológica*, 24(1), 42-58. <https://doi.org/10.1016/j.sumpsi.2016.11.001>
- Páramo, P., Burbano, A., Ojeda, G., & Angulo, É. (2025). La señalización urbana orientada a la convivencia. *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, 27(1), 143-161. <https://doi.org/10.14718/RevArq.2025.27.5402>
- Páramo, P., Caycedo, C., Angel, C. M., & Omaña, P. (1990). Diseño ambiental para la modificación de conductas proambientales en una institución universitaria. Colombia. *Revista de Análisis y Terapia del Comportamiento*, 1(1), 35-44.
- Parece, T. E., Grossman, L., & Geller, E. S. (2013). Reducing Carbon Footprint of Water Consumption: A Case Study of Water Conservation at a University Campus. En T. Younos, & C. Grady (Eds.), *Climate Change and Water Resources. The Handbook of Environmental Chemistry* (Vol. 25, pp. 199-218). Springer. https://doi.org/10.1007/698_2013_227
- Parece, T. E., Younos, T., Grossman, L. S., & Geller, E. S. (2013). A study of environmentally relevant behavior in university residence halls. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 14(4), 466-481. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-01-2012-0008>
- Park, S. Y., Son, H., Lee, J., & Go, E. (2020). Moderating Effects of Social Norms and Alcohol Consumption on Message Framing in Responsible Drinking Campaigns: Value from Deviance Regulation Theory. *Health Communication*, 35(7), 793-803. <https://doi.org/10.1080/10410236.2019.1593077>
- Peters, A., Hanss, D., & Sartorius, C. (2016). Determinants of adopting technological feedback devices and water conservation behaviors. En P. M. Mayr H. C. (Ed.), *Lecture Notes in Informatics (LNI), Proceedings - Series of the Gesellschaft fur Informatik (GI)* (Vol. P-259, pp. 1407-1409). Gesellschaft fur Informatik. <https://dl.gi.de/server/api/core/bitstreams/09a042b7-d60a-4d46-b351-f75effb5d5d5/content>
- Petersen, J. E., Shunturov, V., Janda, K., Platt, G., & Weinberger, K. (2007). Dormitory residents reduce electricity consumption when exposed to real-time visual feedback and incentives. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 8(1), 16-33. <https://doi.org/10.1108/14676370710717562>
- Petersen, K., Feldt, R., Mujtaba, S., & Mattsson, M. (2008). Systematic mapping studies in software engineering. En *12th international conference on evaluation and assessment in software engineering (EASE)* (pp. 68-77). BCS Learning & Development. <https://dl.acm.org/doi/10.5555/2227115.2227123>

- Piché, P., Belghache, E., Verstaeevel, N., & Lartigue, B. (2017). Impact of eco-feedback on the behavior of campus users. *2017 IEEE SmartWorld, Ubiquitous Intelligence & Computing, Advanced & Trusted Computing, Scalable Computing & Communications, Cloud & Big Data Computing, Internet of People and Smart City Innovation (SmartWorld/SCALCOM/UIC/ATC/CBDCOM/IOP/SCI)*, San Francisco, California, EE. UU. <https://doi.org/10.1109/UIC-ATC.2017.8397401>
- Pinho, M., & Gomes, S. (2023). What Role Does Sustainable Behavior and Environmental Awareness from Civil Society Play in the Planet's Sustainable Transition. *Resources*, 12(3), 42. <https://doi.org/10.3390/resources12030042>
- Pinilla, R. F., & Páramo, P. (2021). Elección de un comportamiento urbano responsable a partir del beneficio, la saliencia del anuncio y la probabilidad de recibir aprobación y reproche. *Diversitas*, 17(2). <https://doi.org/10.15332/22563067.7248>
- Pinto, R. S., Pinto, R. M. D. S., Melo, F. F. S., Campos, S. S., & Cordovil, C. M.-D.-S. (2018). A simple awareness campaign to promote food waste reduction in a University canteen. *Waste Management*, 76, 28-38. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.02.044>
- Platis, M. I., & Romanowicz, J. (2020). Integrating energy saving awareness into student engagement-based teaching and learning process. *Sustainability*, 12(22), 1-18. <https://doi.org/10.3390/su12229626>
- Pujani, V., Akbar, F., & Nazir, R. (2023). Managing Electricity Consumption on Campus: The Effect of Online Learning from Home. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 13(3), 384-395. <https://doi.org/10.32479/ijeeep.14147>
- Qin, B., & Chen, H. (2022). Does the nudge effect persist? Evidence from a field experiment using social comparison message in China. *Bulletin of Economic Research*, 74(3), 689-703. <https://doi.org/10.1111/BOER.12313>
- Robinson, T. (2023). The effects of bin location and abundance on disposal behavior at beaches. *Marine Pollution Bulletin*, 197. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2023.115697>
- Rosenberg, R. E., Gerdes, M. E., Fix, S., Vivino, A., Rainey, K., & Bernat, E. (2024). Evaluating the impact of water reuse educational videos on water reuse perceptions using EEG/event related potential. *Journal of Environmental Management*, 349, 119560. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.119560>
- Salazar, L., Vivolo-Kantor, A., & Schipani-McLaughlin, A. M. (2018). Theoretical Mediators of Real Consent : A Web-Based Sexual Violence Prevention and Bystander Education Program. *Health Education & Behavior*, 46(1), 79-88. <https://doi.org/10.1177/1090198118779126>
- Sandoval-Escobar, M. C., & Páramo-Bernal, P. (2020). Análisis del discurso ambiental intersectorial en la educación superior en Colombia. En I. F. Medina-Arboleda, I. Barreto, D. R. Aguilar & M. C. Sandoval (Eds.), *Perspectivas y contextos de la prosocialidad y la convivencia* (pp. 285-310). Editorial Universidad Católica de Colombia. <https://doi.org/10.14718/9789585133471.2020>
- Sas, M., Ponnet, K., Reniers, G., & Hardyns, W. (2022). Nudging as a crime prevention strategy: the use of nudges to improve cyclists' locking behavior and reduce the opportunities for bicycle theft. *Security Journal*, 35(2), 463-485. <https://doi.org/10.1057/s41284-021-00285-3>
- Saza-Quintero, A. F., Sierra-Barón, W., & Gómez-Acosta, A. (2021). Comportamiento proambiental y conocimiento ambiental en universitarios: ¿el área de conocimiento hace la diferencia?. *CES Psicología*, 14(1), 64-84. <https://doi.org/10.21615/cesp.14.1.6>
- Sierra-Barón, W., & Páramo, P. (2024). Estrategias para Promover Comportamientos Urbanos Responsables en los Campus Universitarios: Un Análisis Cualitativo del Alcance. *The Qualitative Report*, 29(10), 2615-2657. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2024.7078>
- Sierra-Barón, W., Quiñonez, E. M., Villalba, N. V., Suarez, P. A., Chilito, M. A., & Medina, S. A. (2024). Bienestar psicológico y comportamiento proambiental en un grupo de universitarios de nuevo ingreso. *Informes Psicológicos*, 24(1), 136-154. <https://doi.org/10.18566/infpsic.v24n1a09>

- Sierra-Barón, W., & Zasa-Quintero, A.F. (2023). Propiedades psicométricas preliminares del Índice de Comportamiento Proambiental (ICP) en una muestra colombiana. *Informes Psicológicos*, 23(1), 125-141. <https://doi.org/10.18566/infpsic.v23n1a08>
- Smyth, D. P., Fredeen, A. L., & Booth, A. L. (2010). Reducing solid waste in higher education: The first step towards “greening” a university campus. *Resources, Conservation and Recycling*, 54(11), 1007-1016. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2010.02.008>
- Thaler, R. H. (2018). Nudge, not sludge. *Science*, 361(6401), 431. <https://doi.org/10.1126/science.aau9241>
- Thondhlana, G., & Hlatshwayo, T. N. (2018). Pro-environmental behaviour in student residences at Rhodes University, South Africa. *Sustainability*, 10(8), 2746. <https://doi.org/10.3390/su10082746>
- Thyer, B. A., & Geller, E. S. (1987). The “buckle-up” dashboard sticker: An Effective Environmental Intervention for Safety Belt Promotion. *Environment and Behavior*, 19(4), 484-494. <https://doi.org/10.1177/0013916587194005>
- Tian, L., Xiong, L., Liu, H., Mao, P., Li, H., & Dai, Z. (2022). An empirical study of students’ air conditioning energy use behavior in university dormitories—a case of nanjing, china. *Journal of Green Building*, 17(1), 169-198. <https://doi.org/10.3992/jgb.17.1.169>
- Tifferet, S., Rosenblit, N., & Shalev, M. (2017). Promoting sustainability in a college café by opposite-sex cashiers. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 18(7), 1279-1290. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-01-2016-0013>
- Tinto, J. A. (2013). El análisis de contenido como herramienta de utilidad para la realización de una investigación descriptiva. *Provincia*, 1(29), 135-173. <https://www.redalyc.org/pdf/555/55530465007.pdf>
- United States Environmental Protection Agency. (2023). *Zero Waste Case Study: San Francisco*. <https://www.epa.gov/transforming-waste-tool/zero-waste-case-study-san-francisco>
- Vermeir, I., & Verbeke, W. (2008). Sustainable food consumption among young adults in Belgium: Theory of planned behaviour and the role of confidence and values. *Ecological Economics*, 64(3), 542-553. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2007.03.007>
- Visschers, V. H. M., Gundlach, D., & Beretta, C. (2020). Smaller servings vs. information provision: Results of two interventions to reduce plate waste in two university canteens. *Waste Management*, 103, 323-333. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2019.12.046>
- Wang, J., Gu, Y., Xin, H., & Wang, X. (2022a). Influence of Appeal Type and Message Framing on Residents’ Intent to Engage in Pro-Environmental Behavior. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(23), 15431. <https://doi.org/10.3390/ijerph192315431>
- Wang, X., Waris, I., Bhutto, M. Y., Sun, H., & Hameed, I. (2022b). Green Initiatives and Environmental Concern Foster Environmental Sustainability: A Study Based on the Use of Reusable Drink Cups. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(15), 9259. <https://doi.org/10.3390/ijerph19159259>
- Watson, T. S. (1996). A prompt plus delayed contingency procedure for reducing bathroom graffiti. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 29(1), 121-124. <https://doi.org/10.1901/jaba.1996.29-121>
- Whitehair, K. J., Shanklin, C. W., & Brannon, L. A. (2013). Written Messages Improve Edible Food Waste Behaviors in a University Dining Facility. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 113(1), 63-69. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2012.09.015>
- Witmer, J. F., & Geller, E. S. (1976). Facilitating paper recycling: Effects of prompts, raffles, and contests. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 9(3), 315-322. <https://doi.org/10.1901/jaba.1976.9-315>

- Yan, Z., & Cortese, J. (2023). I Can Feel Your Pain: Investigating the Role of Empathy and Guilt on Sustainable Behavioral Intentions to Reduce, Reuse, and Recycle Plastic Bags among College Students. *Sustainability*, 15(8), 6572. <https://doi.org/10.3390/su15086572>
- Zhang, D., Huang, G., Yin, X., & Gong, Q. (2015). Residents' Waste Separation Behaviors at the Source: Using SEM with the Theory of Planned Behavior in Guangzhou, China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(8), 9475-9491. <https://doi.org/10.3390/ijerph120809475>
- Zhang, W., & Kwon, J. (2022). The Impact of Trayless Dining Implementation on University Diners' Satisfaction, Food Selection, Consumption, and Waste Behaviors. *Sustainability*, 14(24), 16669. <https://doi.org/10.3390/su142416669>
- Zhu, W. D., & Hua, Y. (2023). Enhancing students' learning experience using social networking applications: evidence from a random experiment. *Interactive Learning Environments*, 32(10), 6225-6249. <https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2255229>