



Población y Salud en Mesoamérica

Alimentos que recuperan: Cambios en las percepciones sobre la alimentación y la seguridad alimentaria de un grupo de recicladores de residuos sólidos en Medellín, Colombia, tras participar en un programa de educación nutricional

Laura Chavarriaga Hoyos, María Alejandra Agudelo Martínez, Rafaela Andrea Arroyave Davydova, Sofía Castrillón Castañeda, Sara Lucía Trevia Alvarado y Manuela Romero Zapata

Cómo citar este artículo:

Chavarriaga Hoyos, L., Agudelo Martínez, M.A., Arroyave Davydova, R.A., Castrillón Castañeda, S., Trevia Alvarado, S.L y Romero Zapata, M. (2026). Alimentos que recuperan: Cambios en las percepciones sobre la alimentación y la seguridad alimentaria de un grupo de recicladores de residuos sólidos en Medellín, Colombia, tras participar en un programa de educación nutricional. *Revista Población y Salud de Mesoamérica*, 24(1). <https://doi.org/10.15517/s3v0hm57>



ISSN-1659-0201 <http://ccp.ucr.ac.cr/revista/>

Revista electrónica semestral

Centro Centroamericano de Población

Instituto de Investigaciones en Salud

Universidad de Costa Rica

Alimentos que recuperan: Cambios en las percepciones sobre la alimentación y la seguridad alimentaria de un grupo de recicladores de residuos sólidos en Medellín, Colombia, tras participar en un programa de educación nutricional

Alimentos que recuperan: Changes in perceptions of food and food security among a group of solid waste pickers in Medellín, Colombia, following participation in a nutrition education program

Laura Chavarriaga Hoyos¹ , María Alejandra Agudelo Martínez² , Rafaela Andrea Arroyave Davydova³ , Sofía Castrillón Castañeda⁴ , Sara Lucía Trevia Alvarado⁵  y
Manuela Romero Zapata⁶ 

Resumen: Introducción: la producción de residuos sólidos ha aumentado significativamente a nivel mundial y en Colombia la situación no es ajena. En este contexto, los recicladores de residuos sólidos se han identificado como actores cruciales, pero presentan un alto riesgo de inseguridad alimentaria debido a la inestabilidad de sus ingresos y la falta de conocimientos sobre hábitos alimentarios saludables. **Metodología:** se realizó un estudio cuasiexperimental, con diseño pretest-posttest de un solo grupo, en 43 recicladores de tres asociaciones de Medellín, Colombia, de los cuales 37 completaron las mediciones pre y postintervención. El programa, estructurado en cuatro fases, incorporó estrategias pedagógicas participativas (juego, diálogo colectivo, actividades sensoriales y de simulación), durante dos meses. Se evaluaron las características sociodemográficas, la seguridad alimentaria (ELCSA) y las percepciones sobre la alimentación saludable antes y después de la intervención, mediante el análisis de en muestras pareadas (prueba estadística de McNemar – valor $p < 0,05$). **Resultados:** la población tuvo una edad promedio de $48,6 \pm 14,6$ años; el 86,0% pertenecía a estratos socioeconómicos bajos. Se identificaron cambios estadísticamente significativos en la percepción del costo de la alimentación saludable ($p = 0,035$) y en la autopercepción de la dieta ($p = 0,008$), no así en los niveles de seguridad alimentaria ($p > 0,05$). Además, el 81,0% de los participantes reportó cambios en los métodos de cocción y el 84,0% en el consumo de alimentos. **Conclusiones:** la intervención educativa, basada en pedagogía participativa, resultó viable para mejorar las percepciones y prácticas alimentarias en población recicladora en contextos de vulnerabilidad, aunque no modificó de forma significativa la seguridad alimentaria del hogar, dado su carácter multifactorial. El estudio aporta evidencia sobre procesos de enseñanza-aprendizaje en adultos en contextos de educación no formal, un campo poco documentado, y subraya la necesidad de articular estrategias educativas con políticas estructurales que incidan sobre las condiciones socioeconómicas de esta población.

Palabras clave: salud pública, prevención, residuos sólidos, comunicación en salud, educación nutricional

Abstract: Introduction: The production of solid waste has increased significantly worldwide, and Colombia is no exception. In this context, solid waste pickers have been identified as crucial actors; however, they are at high risk of food and nutrition insecurity due to unstable income and limited knowledge of healthy eating habits. **Methodology:** a quasi-experimental study was conducted using a single-group pretest-posttest design among 43 waste pickers from three associations in Medellín, Colombia, of whom 37 completed the pre- and post-intervention assessments. The program, structured in four phases, incorporated participatory educational strategies (games, group discussions, sensory activities, and simulations) over a two-month period. Sociodemographic characteristics, food security (ELCSA), and perceptions of healthy eating were assessed before and after the intervention using paired-sample analysis (McNemar's test— p -value < 0.05). **Results:** the study population had an average age of 48.6 ± 14.6 years; 86.0% belonged to low socioeconomic

¹ Universidad CES, COLOMBIA, chavarriaga@ces.edu.co

² Universidad CES, COLOMBIA, magudelo@ces.edu.co

³ Universidad CES, COLOMBIA, arroyave.rafaela@uces.edu.co

⁴ Universidad CES, COLOMBIA, castrillon.sofia@uces.edu.co

⁵ Universidad CES, COLOMBIA, trevia.sara@uces.edu.co

⁶ Universidad CES, COLOMBIA, romero.manuela@uces.edu.co

strata. Statistically significant changes were identified in the perception of the cost of healthy eating ($p = 0.035$) and in self-perceived dietary habits ($p = 0.008$), but not in levels of food security ($p > 0.05$). In addition, 81.0% of participants reported changes in cooking methods and 84.0% reported changes in food consumption. **Conclusions:** the educational intervention, based on participatory pedagogy, proved effective in improving dietary perceptions and practices among waste pickers in vulnerable contexts, although it did not significantly alter household food security, given its multifactorial nature. The study provides evidence on adult teaching-learning processes in non-formal education settings, a field that has received little attention, and underscores the need to align educational strategies with structural policies that address the socioeconomic conditions of this population.

Keywords: public health, prevention, solid waste, health communication, nutritional education

Recibido: 29 abr, 2026 | **Corregido:** 07 ago, 2026 | **Aceptado:** 27 ago, 2026

1. Introducción

La generación de residuos sólidos ha aumentado de manera considerable a nivel mundial como consecuencia del crecimiento poblacional, la urbanización acelerada y los cambios en los patrones de consumo (Hernández Caballero, 2021; Montes Cortés, 2018; Orbegoso-Ayala et al., 2023). Este incremento ha generado un impacto considerable en términos económicos, ambientales y de salud pública, especialmente en los países en vías de desarrollo, donde la infraestructura para la gestión de residuos suele ser limitada (Montes Cortés, 2018). En Colombia, la situación no es ajena a esta problemática, según el informe nacional de disposición final de residuos sólidos de 2023, el país dispone diariamente de 33.939 toneladas de residuos, con un incremento del 4,16% respecto al año anterior (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, 2021).

Dentro de las estrategias de saneamiento ambiental y desarrollo sostenible, los recicladores de residuos sólidos desempeñan un papel fundamental en la recolección, clasificación y comercialización de materiales aprovechables. Sin embargo, a pesar de los beneficios sociales, económicos y ambientales que genera su labor, esta población enfrenta condiciones de alta vulnerabilidad que incluyen informalidad laboral, la exposición a condiciones de trabajo inseguras y precariedad en el acceso a servicios de salud y educación (Kistan et al., 2020; Salamanca Reyes & Montoya Rabelo, 2020; Wittmer & Parizeau, 2018). Además, se ha identificado que los recicladores de residuos sólidos presentan un alto riesgo de inseguridad alimentaria y nutricional debido a la inestabilidad de sus ingresos y la falta de conocimientos sobre hábitos alimentarios saludables (Escobar-Rincón & De Arco-Canoles, 2021; Schenck et al., 2018; Sultana et al., 2023). La evidencia sugiere que esta población tiene una alta prevalencia de enfermedades crónicas como diabetes, hipertensión y obesidad, relacionadas con patrones de alimentación inadecuados y jornadas laborales extensas con alto gasto calórico (Escobar-Rincón & De Arco-Canoles, 2021; Kistan et al., 2020; Nogueira Cruvinel et al., 2019; Salamanca Reyes & Montoya Rabelo, 2020).

En este contexto, la educación nutricional se consolida como una estrategia clave para promover cambios en los comportamientos alimentarios y mejorar la calidad de vida de los recicladores. La evidencia científica demuestra que la educación en hábitos alimentarios saludables contribuye a la prevención de enfermedades crónicas, mejora la seguridad alimentaria y fortalece la autonomía en la selección y preparación de alimentos (Esquivel Solís & Jiménez Fernández, 2010; González Rodríguez et al., 2015; Pérez-Cruz et al., 2020; Silveira et al., 2023; Stanton deBeausset, 2017). Además, intervenciones de este tipo han mostrado impactos positivos en la cohesión social y el empoderamiento de comunidades marginadas, promoviendo la asociatividad y la participación en espacios de formación (Caicedo, 2004; Escobar-Rincón & De Arco-Canoles, 2021; Nzeadibe, 2012). No obstante, factores como la limitación de recursos económicos y las múltiples vulnerabilidades de la población pueden dificultar la sostenibilidad de dichas estrategias.

A partir de lo anterior, se implementó el programa "Alimentos que Recuperan", una intervención de educación nutricional orientada a la promoción de una alimentación saludable. Esta intervención se desarrolló a través de estrategias pedagógicas participativas, dentro de las cuales el juego se incorporó como una herramienta didáctica clave para facilitar la apropiación del conocimiento, promover la motivación y favorecer la interacción entre los participantes. El uso del juego en procesos educativos con población adulta ha sido reconocido como un recurso que permite el aprendizaje significativo, al vincular la experiencia, la emoción y la construcción colectiva del conocimiento (García & Filatro, 2023; Zainuddin et al., 2024; Knowles et al., 2015). El programa fue dirigido a un grupo de recicladores de residuos sólidos de la ciudad de Medellín, Colombia, y se desarrolló durante un periodo de dos meses.

La selección de este contexto respondió a la articulación interinstitucional entre la Fundación Grupo Quirón Salud, la Fundación Grupo Familia y la Universidad CES, entidades con trayectoria en el trabajo con esta población, interesadas en generar evidencia sobre sus hábitos y percepciones alimentarias, así como aportar al diseño de estrategias costo-efectivas que contribuyan a mejorar su bienestar integral. De manera complementaria, pretende fortalecer la asociatividad y el empoderamiento de este grupo social, promoviendo su participación en procesos de educación no formal.

En este sentido, el objetivo de este estudio fue analizar los cambios en las percepciones sobre la alimentación y la seguridad alimentaria de un grupo de recicladores de residuos sólidos en Medellín, Colombia, tras su participación en un programa de educación nutricional orientado a la promoción de una alimentación saludable, sensible y sostenible.

2. Referente teórico

La educación nutricional se entiende como la combinación de estrategias y experiencias de aprendizaje orientadas a promover la adopción voluntaria de conductas alimentarias adecuadas para fomentar la salud y el bienestar de diferentes poblaciones (Landaeta Jimenez, 2011).

En consonancia con los enfoques contemporáneos en educación, han surgido nuevos retos en la forma de estructurar los procesos de formación y capacitación relacionados con la salud y la nutrición en diferentes contextos que exigen transitar de modelos verticales, centrados en la transmisión de conocimientos por parte de expertos, hacia dinámicas más horizontales, en el marco de las cuales, las comunidades objeto de la intervención, se vinculan en la identificación de necesidades, planeación estratégica de las actividades y evaluación frente al logro de sus propios objetivos de aprendizaje (Garófalo et al., 2020). Este enfoque horizontal corresponde a lo que en este artículo se denomina pedagogía participativa: un modelo educativo en el que los participantes dejan de ser receptores pasivos de contenidos para convertirse en sujetos activos de su propio aprendizaje, mediante estrategias como el diálogo, la experiencia compartida y la construcción colectiva de saberes (Garófalo et al., 2020)

Desde esta perspectiva, se han planteado en la evidencia nuevas alternativas para realizar educación nutricional, entre las que se destaca el juego, como un recurso didáctico que se puede aplicar en varias fases del proceso educativo desde el diagnóstico inicial de conductas, hasta el apoyo en el aprendizaje de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, la integración de conocimientos y evaluación de los aprendizajes adquiridos (Castro, 2008; Ormazábal Valladares et al., 2023).

El juego no se limita únicamente al trabajo con niños, sino que también constituye una herramienta valiosa para el aprendizaje en personas adultas (Delgado-Quiñones et al., 2022). No obstante, se debe tener en cuenta que en el caso de los adultos se requiere entender la aplicación y el significado del aprendizaje antes de iniciar este proceso, de forma que se potencie su motivación frente al deseo de mejorar su calidad de vida y actualizar sus conocimientos. Asimismo, los adultos se incorporan en el proceso de aprendizaje como sujetos responsables de sus propias decisiones, por lo que conviene orientar un proceso autodirigido, teniendo en cuenta que poseen un sistema de creencias y experiencias previas que se relacionan con los nuevos aprendizajes y significados, ya sea estructurando o limitando el proceso educativo (Undurraga, 2007).

Diversos estudios han demostrado la efectividad de la educación nutricional en poblaciones vulnerables (Pérez-Cruz et al., 2020; Silveira et al., 2023). En este contexto de vulnerabilidad, se incluyen a los recicladores de oficio definidos según el Decreto 1077 de 2015 como las personas naturales, que se dedican a la recuperación, recolección, transporte o clasificación de cualquier objeto, material, sustancia o elemento principalmente sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, los cuales reingresan al ciclo económico a través de su comercialización como materia prima o producto transformado (Decreto 1077 de 2015 Sector Vivienda, Ciudad y Territorio - Gestor Normativo, 2015). Usualmente, la persona que recolecta el material es la misma que lo comercializa, y de allí deriva el sustento económico propio y de su familia.

A pesar de la relevancia de su labor, por el papel que desempeñan en los sistemas de gestión de residuos y su contribución a la reducción de la contaminación (Decreto 596 de 2016 - Gestor Normativo, 2016), su naturaleza informal implica, que a menudo, se presentan condiciones precarias e inseguras para las personas que las realizan; tales como ausencia de medidas de seguridad o de gestión del riesgo, no afiliación a la seguridad social, bajos salarios y largas jornadas laborales. Asimismo, se ha encontrado que los recicladores son foco de múltiples inequidades en salud, como también víctimas de barreras económicas y sociales, que limitan su acceso a la atención médica de buena calidad, siendo este un importante determinante social de la salud.

Si bien, se han desarrollado avances en políticas públicas, el reciclador de residuos sólidos en Colombia sigue siendo una población con alta vulnerabilidad social y en situación de pobreza. Una caracterización realizada en Bogotá, publicada en 2021, estimó que en la ciudad hay aproximadamente 25.000 recicladores, de los cuales solo el 1,0% se encuentra afiliado a seguridad social en el aspecto de riesgos laborales. En cuanto al nivel educativo, el 34% ha finalizado la educación primaria, el 21,0% ha completado la secundaria y del 37,0% restante no se dispone de información. Además, se reporta una tasa de analfabetismo del 43,0% (Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos, 2021).

De forma complementaria, un estudio realizado en la ciudad de Medellín en 2024, con la participación de 30 recicladores, reveló que el 100,0 % reside en áreas de estratos socioeconómicos medio-bajo, y más del 70,0 % no ha completado la educación básica. Además, la hipertensión arterial fue la enfermedad más diagnosticada en este grupo, con una prevalencia del 26,7 %. El estudio también señala que algunas personas reportan síntomas o condiciones sin diagnóstico médico, lo que podría indicar un acceso limitado a los servicios de salud o una falta de seguimiento médico (Tamayo et al., 2024).

Del mismo modo, se expone que el perfil de un reciclador se caracteriza por su bajo nivel educativo (Flores Coelho Centenaro et al., 2021; Nogueira Cruvinel et al., 2019) que, junto con el bajo salario, compone un importante factor determinante de la inseguridad alimentaria y se asocia con alteraciones en el estado nutricional. Estudios internacionales muestran resultados heterogéneos, por ejemplo, en un estudio realizado en Sudáfrica, que contó con 358 participantes recicladores de oficio, se encontró alta prevalencia de bajo peso, la cual era más frecuente entre los hombres (22,52%); pero también de sobrepeso y obesidad, la cual estaba presente en la mayoría de las mujeres (56,1%) (Swart et al., 2022). Otro estudio realizado con recicladores en Dhaka, Bangladesh en el año 2020, encontró que a pesar de que la mayoría de los participantes tenían un IMC adecuado, el 36,2% tenían un peso inferior al normal (Biswas et al., 2024). En respuesta a este panorama, se diseñó el programa Alimentos que Recuperan, una estrategia didáctica y lúdica de educación nutricional orientada a la promoción de una alimentación saludable en poblaciones vulnerables, en este caso recicladores de residuos sólidos, a partir de la cual se analizan los cambios en sus percepciones sobre la alimentación y la seguridad alimentaria.

3. Metodología

3.1 Diseño del estudio

Estudio cuasiexperimental con diseño pretest-posttest de un solo grupo, orientado a evaluar una intervención educativa dirigida a promover una alimentación saludable, sensible y sostenible. Se realizó una intervención no aleatorizada, con captación prospectiva del dato, conforme con las orientaciones de la guía:

"Improving the reporting quality of nonrandomized evaluations of behavioral and public health interventions: the TREND statement" (Des Jarlais et al., 2004).

3.2 Población de estudio

La población de estudio estuvo constituida por 43 recicladores de residuos sólidos pertenecientes a las asociaciones ARRECICLAR, RECIMED y PLANETA VERDE de la ciudad de Medellín, Antioquia, con edades entre 20 y 79 años. Los participantes fueron invitados a participar a través de sus respectivas organizaciones para vincularse al proceso formativo y aceptaron su participación de manera voluntaria, previa firma del consentimiento informado. Se excluyeron los participantes con condiciones médicas que pudieran afectar de manera significativa su estado nutricional, así como quienes no completaron la totalidad de mediciones y cuestionarios requeridos para el estudio. De los 43 recicladores que ingresaron al estudio, 37 completaron la totalidad del programa educativo y las mediciones pre y postintervención.

3.3 Intervención

La intervención consistió en un proceso educativo que tuvo una duración de dos meses, en un grupo de recicladores de residuos sólidos en la ciudad de Medellín, Colombia, y fue estructurada en 4 fases:

Fase I. Línea de base: se llevó a cabo el levantamiento de la línea de base con el fin describir el perfil de los participantes, incluyendo sus características sociodemográficas y sus percepciones sobre la alimentación y la seguridad alimentaria del hogar. Para ello, se aplicó una encuesta corta y sencilla (ad hoc), construida a partir de las variables sociodemográficas comúnmente reportadas en estudios similares y de los constructos de percepción identificados en la literatura sobre alimentación saludable mediante la cual, se recolectó información correspondiente a variables como edad, sexo, nivel educativo, estrato socioeconómico y estado civil. Asimismo, indagó por las percepciones frente a la alimentación saludable, incluyendo la importancia, las barreras y la autopercepción de la dieta. Finalmente se aplicó la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria ELCSA (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2012), instrumento validado para el contexto colombiano, que permite clasificar el nivel de seguridad alimentaria en los hogares.

Fase II. Alistamiento: en esta fase se desarrolló el diseño técnico y pedagógico del proceso educativo, a cargo de un equipo interdisciplinario conformado por una nutricionista, un gastrónomo y un psicopedagogo, con el apoyo de estudiantes de nutrición y dietética. Este equipo lideró la construcción de los módulos temáticos, la definición de contenidos y la elaboración del cronograma, articulando los conocimientos técnicos en nutrición y gastronomía con el enfoque pedagógico necesario para garantizar una transmisión clara y efectiva de la información a los participantes. Los módulos fueron dictados por docentes con formación en nutrición y gastronomía, lo que garantizó un abordaje técnico y práctico de los contenidos. Los estudiantes de nutrición, además de apoyar el diseño, se vincularon también en la ejecución y el apoyo logístico durante las sesiones. Asimismo, se realizó la selección de docentes y la asignación de responsables por módulo, y se llevó a cabo la convocatoria a la reunión de inducción a través de los enlaces de las asociaciones participantes.

En la reunión inicial se socializó con los participantes el alcance, los objetivos, la estructura del proceso educativo, las actividades formativas y los canales de comunicación. Los productos derivados de esta fase fueron el documento metodológico, los listados de asistencia y la presentación utilizada durante la inducción.

Fase III. Implementación de módulos formativos: durante un periodo de dos meses, se desarrollaron seis ejes temáticos (Tabla I), mediante un modelo que combinó actividades teóricas y prácticas. Las actividades y dinámicas de enseñanza fueron seleccionadas considerando el perfil de los participantes y los resultados obtenidos en la línea de base, con el propósito de asegurar la pertinencia de los contenidos, el alcance y las estrategias pedagógicas con las características y necesidades del grupo. Entre las actividades y dinámicas empleadas se incluyeron el juego como recurso transversal de refuerzo, el aprendizaje experiencial a través de actividades sensoriales, el aprendizaje colaborativo mediante la ideación conjunta de preparaciones culinarias, y el aprendizaje basado en simulación de decisiones de compra.

En este contexto, el juego se incorporó como una estrategia metodológica transversal dentro del proceso formativo, mediante la implementación de actividades lúdicas orientadas a reforzar los contenidos abordados en cada módulo. Estas incluyeron dinámicas grupales, ejercicios prácticos y recursos didácticos que favorecieron la participación, la motivación y la apropiación de los conocimientos en contextos cotidianos. Más allá del juego, el proceso formativo integró otras estrategias propias de la pedagogía participativa: el aprendizaje experiencial mediante actividades sensoriales (eje "Alimentación como vínculo"), el aprendizaje colaborativo en la preparación de alimentos (eje "Transformando los alimentos que recuperan") y el aprendizaje basado en simulación de decisiones de compra (eje "MasterCES"), todas orientadas a que los participantes fueran sujetos activos y no receptores pasivos de los contenidos (Tabla 1).

Tabla 1

Ejes temáticos implementados en el programa Alimentos que recuperan

Ejes	Descripción
Estilos de vida saludables para promover la salud y prevenir la enfermedad en la población.	Se desarrolló una sesión orientada a la promoción de estilos de vida saludables y a la comprensión del concepto de alimentación saludable (CESA+I), considerando las condiciones epidemiológicas de la población, , caracterizada por una alta prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles (hipertensión arterial, diabetes y obesidad) y alteraciones nutricionales asociadas a la inestabilidad laboral y económica propia de su oficio. La estrategia metodológica integró actividades de interacción inicial, un componente formativo de carácter participativo y un cierre orientado a la consolidación de los aprendizajes.
Alimentación como vínculo	Se abordó la dimensión social y simbólica de la alimentación mediante una actividad sensorial basada en alimentos asociados a experiencias y emociones, la cual dio lugar a un espacio de diálogo orientado a la reflexión colectiva. Posteriormente, se realizó una actividad lúdica basada en el juego tradicional "Sapo", en la que se presentaron imágenes de alimentos y prácticas alimentarias relacionadas con la temática desarrollada, con el propósito de reforzar los contenidos abordados y favorecer la apropiación de los conceptos de manera participativa.
Reconociendo los alimentos que recuperan	Se implementó una estrategia pedagógica basada en estaciones temáticas correspondientes a grupos de alimentos orientada al reconocimiento de sus beneficios y a la incorporación de recomendaciones para su selección, preparación y consumo en el contexto local. La sesión incluyó actividades de aplicación dirigidas a consolidar la comprensión de los grupos de alimentos y sus aportes nutricionales.
Buenas prácticas de manufactura	Se desarrolló un espacio formativo orientado a la adopción de prácticas seguras en la manipulación de alimentos, integrando componentes teóricos y prácticos. Asimismo, se articuló con el inicio de las actividades aplicadas en gastronomía, incorporando elementos de

Ejes	Descripción
	refuerzo asociados a la apropiación de contenidos.
Transformando los alimentos que recuperan	Se realizó un taller de cocina por equipos, liderado por un gastrónomo y enfocado en técnicas saludables para la transformación de los alimentos. La selección de técnicas y alimentos se basó en los patrones de consumo de la población, considerando prácticas de preparación, disponibilidad de electrodomésticos, acceso a los alimentos y la canasta básica. Un grupo de nutricionistas dietistas acompañó el proceso, facilitando experiencias de aprendizaje participativo en las que los participantes co-construyeron los platos y reflexionaron, a través del diálogo y la práctica compartida, sobre su valor nutricional y social. Al final, se cerró con una actividad de comensalía, donde cada equipo de trabajo presentó su preparación al resto de los participantes, exponiendo lo discutido.
MasterCES: alimentos que recuperan.	Se desarrolló una actividad integradora basada en la simulación de un entorno de compra, en la que los participantes tomaron decisiones bajo restricciones presupuestales, seguidas de la elaboración de preparaciones culinarias. Los resultados fueron evaluados mediante criterios técnicos y sensoriales, permitiendo la integración y aplicación de los aprendizajes adquiridos durante la intervención.

Fuente: Elaboración propia (2025)

La estrategia educativa se fundamentó en la participación de docentes expertos en las áreas de nutrición y gastronomía, quienes orientaron el proceso formativo mediante el uso de recursos audiovisuales y didácticos, incluyendo video, presentaciones, infografías y material pedagógico. La evaluación de los aprendizajes se realizó de manera continua a lo largo de la intervención, a través de la socialización de experiencias, el desarrollo de actividades didácticas y la implementación de prácticas de cocina saludable. Este enfoque favoreció la integración y aplicación de los conocimientos en contextos reales, promoviendo procesos de aprendizaje colaborativo y significativo.

Fase IV. Evaluación y certificación: se llevó a cabo una evaluación final de carácter integrador, orientada a consolidar los resultados cuantitativos del proceso formativo y a identificar cambios en

las percepciones de los participantes posteriores a la intervención. Como parte de este proceso, se realizó la reaplicación de la ELCSA, con el fin de evaluar posibles variaciones en la percepción del nivel de seguridad alimentaria de los hogares. Adicionalmente, esta fase incluyó el proceso de cierre y certificación de los participantes, en reconocimiento a su participación y cumplimiento de las actividades desarrolladas en el marco de la intervención.

3.4 Procesamiento del análisis

Los datos recolectados en la línea base y en la medición final del estudio fueron consolidados en una base de datos en Microsoft Excel y posteriormente procesados en el software estadístico Jamovi 2.6.44.

Con el propósito de optimizar la consistencia analítica y facilitar la interpretación de los resultados, se llevó a cabo la recategorización de variables seleccionadas. La variable estrato socioeconómico se agrupó en dos categorías: bajo (estratos 1 y 2) y medio (estratos 3 y 4). El estado civil se reclasificó en sin pareja (soltero, viudo, divorciado/separado) y con pareja (casado o en unión libre). De igual forma, el nivel educativo se categorizó en educación básica (primaria y secundaria completas o incompletas) y educación superior (formación técnica, tecnológica o universitaria).

Se realizó un análisis descriptivo de la información, empleando medidas de tendencia central y dispersión para las variables cuantitativas, y distribuciones de frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas. Las características sociodemográficas de la población se describen sobre la totalidad de la muestra ($n = 43$), mientras que los análisis comparativos pre y postintervención de la seguridad alimentaria (ELCSA) y de las percepciones sobre alimentación saludable, se realizaron sobre los 37 participantes que completaron ambas mediciones. Los valores relacionados con la seguridad alimentaria (ELCSA) fueron dicotomizados en dos categorías "seguridad alimentaria/inseguridad leve" e "inseguridad alimentaria moderada/severa". Dado que se trató de mediciones pareadas del mismo grupo de participantes antes y después de la intervención, se utilizó la prueba de McNemar para muestras pareadas, en su versión asintótica (aproximación mediante distribución Chi-cuadrado), con el fin de evaluar las diferencias en la clasificación de seguridad alimentaria entre ambos momentos de medición ($n = 37$). Este mismo procedimiento se aplicó para analizar las variaciones en las percepciones sobre alimentación saludable. Se adoptó un nivel de significancia estadística de $\alpha = 0,05$.

El estudio contó con el aval del Comité Institucional de Ética en Humanos de la Universidad CES (Acta 274), garantizando el cumplimiento de los principios éticos para la investigación en seres humanos.

4. Resultados

La población de estudio estuvo conformada por 43 recicladores de residuos sólidos, con una edad promedio de $48,6 \pm 14,6$ años. En relación con las características sociales, el 86,0% de los participantes pertenecía a estratos socioeconómicos bajos y el 69,8 % reportó haber alcanzado

como máximo nivel educativo la educación básica (*Tabla 2*). Estos resultados son consistentes con lo reportado en estudios previos realizados en poblaciones similares (Jiménez-de-Aliaga et al., 2020; Kariuki et al., 2019; Tamayo et al., 2024; Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos, s. f.), los cuales evidencian una alta concentración de recicladores en contextos de vulnerabilidad socioeconómica y con niveles limitados de escolaridad.

Tabla 2

Características sociodemográficas de la población de estudio

Variables	n	%
Sexo		
Femenino	35,0	81,4
Masculino	8,0	18,6
Estrato socioeconómico		
Bajo	37,0	86,0
Medio	6,0	14,0
Nivel educativo		
Educación básica	30,0	69,8
Educación superior	12,0	27,9
No aplica	1,0	2,3
Estado civil		
Soltero	19,0	44,2
Con pareja	24,0	55,8
Número de personas con las que convive		
1-3 personas	28,0	65,1
4 o más personas	15,0	34,9
	Media	DE
Edad	48,6	14,6
IMC	27,9	5,7

Fuente: Elaboración propia (2025)

En la Tabla 3 se analizan las variaciones presentadas frente a las percepciones sobre la alimentación saludable antes y después de la intervención. Se identificaron cambios en todas las variables, pero sólo aquellas relacionadas con el costo percibido de la alimentación saludable y la autopercepción de la dieta mostraron significancia estadística.

En particular, se observó una variación en la percepción del costo de una alimentación saludable ($p = 0,035$), disminuyendo el número de personas que consideraban que una alimentación saludable es costosa. Este hallazgo es consistente con la evidencia que señala que el costo percibido de una alimentación saludable constituye una barrera importante para su adopción, en la medida en que las percepciones sobre el costo influyen en las decisiones alimentarias de los individuos (Avelar et al., 2025). Asimismo, estudios recientes han demostrado que las intervenciones educativas en nutrición

pueden contribuir a modificar percepciones y comportamientos relacionados con la alimentación, especialmente cuando incluyen componentes prácticos orientados a la planificación y selección de alimentos accesibles (Shuremu et al., 2023).

Igualmente, se identificó un cambio significativo en la percepción sobre la propia alimentación ($p = 0,008$), con un aumento en la cantidad de participantes que percibían su dieta como saludable después de la intervención. Esto podría ser explicado por la formación recibida durante los talleres educativos, en los que se abordó directamente la definición de alimentación saludable, aclarando creencias erróneas frente a este concepto (por ejemplo, la percepción de que una alimentación saludable es equivalente a la eliminación de ciertos grupos de alimentos o incorporar alimentos de alto costo). Por otro lado, las personas podrían percibir que su dieta fue más saludable a raíz de los cambios realizados en sus prácticas alimentarias posteriores a la intervención. De igual manera, la evidencia sugiere que las intervenciones en educación alimentaria no solo modifican conocimientos, sino también la percepción individual sobre la alimentación y prácticas asociadas, favoreciendo la adopción de hábitos más saludables (Ranneileng et al., 2023).

Estos hallazgos deben leerse a la luz de las bases educativas de la intervención. El programa se desarrolló en un contexto de educación no formal, dirigido a una población adulta con bajo nivel de escolaridad y en situación de vulnerabilidad socioeconómica, lo que orientó el uso de metodologías participativas, como el juego, el diálogo colectivo y la práctica culinaria, frente a modelos verticales de transmisión de conocimientos. Los cambios significativos en la percepción del costo y en la autopercepción de la dieta sugieren que estos enfoques horizontales y experienciales son pertinentes para modificar percepciones alimentarias en poblaciones adultas con estas características, y aportan evidencia al campo de la educación nutricional sobre la efectividad de metodologías participativas en contextos no formales.

En este sentido, se encontró que los participantes realizaron cambios en relación con lo aprendido en la intervención, específicamente en los métodos de cocción y consumo de alimentos. El 81,0% de los participantes reportó modificaciones en los métodos de cocción que utilizaba, entre los que más se destacó la disminución de la fritura. De manera consistente, el 84,0% manifestó cambios en el consumo de alimentos, incluyendo la disminución en el uso de aceite y sal, el aumento en la ingesta de frutas y verduras y la reducción en el tamaño de las porciones. Estos hallazgos sugieren que la educación alimentaria y nutricional, podría ser una estrategia viable y pertinente para mejorar las percepciones y posteriormente, las prácticas y comportamientos sobre alimentación saludable en poblaciones adultas en contextos de vulnerabilidad, en línea con lo reportado en otras intervenciones educativas (Abu-Baker et al., 2021; Palacios Ríos, 2022).

Tabla 3
Percepciones sobre la alimentación saludable

Variables	Pre intervención		Pos intervención		Valor p
	n	%	n	%	
¿Qué tan importante considera la alimentación saludable?					0,083
Muy importante	33	89,1	36	97,2	
Moderadamente importante	4	10,8	1	2,7	
¿Considera que comer saludable es...?					0,083
Difícil	27	72,9	21	56,8	
Fácil	10	27,0	16	43,2	
¿Considera que comer saludable es más costoso?					0,035
Sí	19	51,3	12	32,4	
No	18	48,6	25	67,5	
¿Considera que su alimentación es saludable?					0,008
Sí	15	40,5	25	67,5	
No	22	59,4	12	32,4	

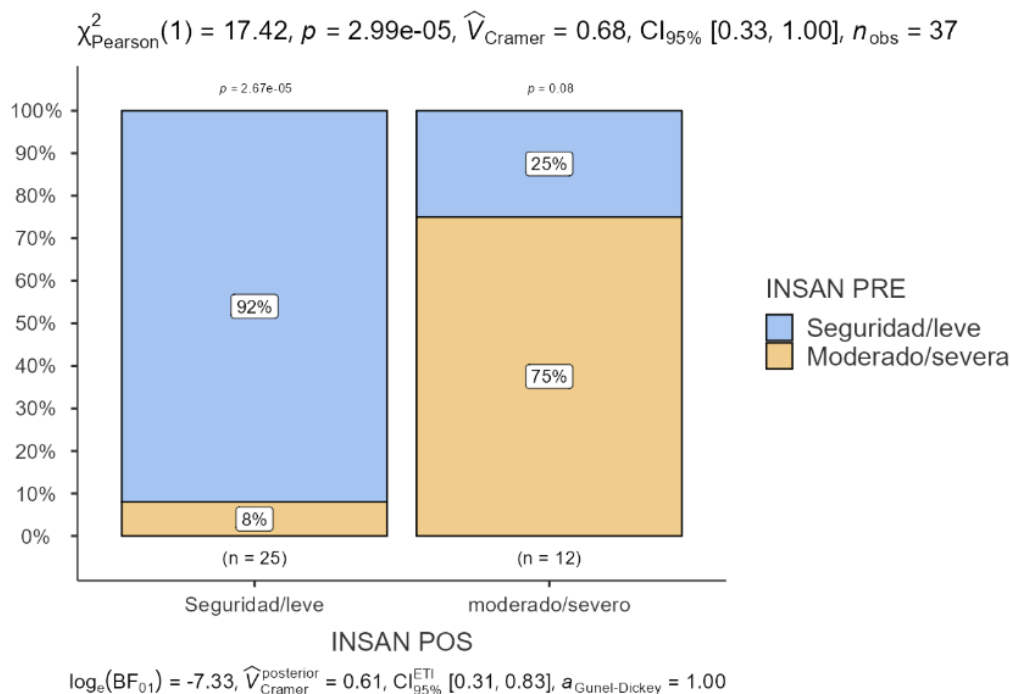
Fuente: Elaboración propia (2025)

Los cambios en las categorías dicotomizadas de la ELCSA antes y después de la intervención no reflejan diferencias estadísticamente significativas entre las categorías agrupadas (prueba estadística McNemar valor $p > 0,05$).

La figura 1 muestra la distribución de la clasificación pre-intervención de inseguridad alimentaria dentro de cada categoría observada en la medición postintervención. Entre los participantes clasificados en seguridad/inseguridad leve en el INSAN_POST, el 92% ya se encontraba en esa misma condición antes de la intervención, mientras que el 8% provenía de la categoría moderada/severa, lo que representa una transición favorable. En contraste, entre quienes finalizaron en inseguridad moderada/severa, el 75% ya pertenecía a esta categoría en la medición basal y el 25% provenía de seguridad/inseguridad leve, indicando una transición desfavorable. La prueba de McNemar no mostró diferencias estadísticamente significativas entre la clasificación pre y postintervención ($p = 0,65$), lo que indica que los cambios observados entre categorías no fueron suficientes para evidenciar una modificación estadísticamente detectable en la condición de inseguridad alimentaria. La figura 1 sugiere alta estabilidad entre las clasificaciones pre y post, con transiciones limitadas en ambas direcciones y sin evidencia estadística de una mejoría global atribuible al cambio entre mediciones. Este comportamiento podría explicarse, por un lado, por el tamaño reducido de la muestra, y por otro, por el carácter multifactorial de la seguridad alimentaria y nutricional, la cual no depende exclusivamente del nivel de conocimientos o actitudes frente a la alimentación de los hogares, sino también de factores estructurales, económicos y sociales que inciden en su comportamiento (Food and Agriculture Organization, 2021).

Figura 1

Cambios en la seguridad alimentaria pre y pos-intervención



Fuente: Elaboración propia (2025)

En conjunto, estos resultados sugieren una lectura diferenciada de los hallazgos: mientras las percepciones sobre el costo y la autopercepción de la dieta, más sensibles a la información y a la experiencia directa, mostraron cambios medibles en un periodo corto, la seguridad alimentaria del hogar, determinada por condiciones estructurales de ingreso y acceso, se mantuvo relativamente estable. Esto tiene implicaciones prácticas para el diseño de futuras intervenciones: los componentes educativos y participativos parecen efectivos para modificar percepciones y prácticas individuales en el corto plazo, pero su impacto sobre indicadores estructurales probablemente requiera mayor duración, seguimiento longitudinal o articulación con estrategias complementarias de tipo económico y social. De cara a su replicabilidad, estos resultados sugieren que el programa podría generar cambios perceptuales similares en otras poblaciones adultas en condiciones de vulnerabilidad comparables, aunque su escalamiento debería contemplar mecanismos de seguimiento a mediano plazo.

5. Conclusiones

Los resultados sugieren que la intervención educativa podría constituir una estrategia viable para mejorar las percepciones y las prácticas relacionadas con la alimentación en población recicladora

en contextos de vulnerabilidad. Se evidenciaron cambios significativos en la percepción del costo de la alimentación saludable y en la autopercepción de la dieta, así como modificaciones reportadas en los métodos de cocción y en el consumo de alimentos, lo que sugiere una apropiación efectiva de los contenidos abordados. Desde el punto de vista metodológico, el diseño planteado resultó adecuado para una primera aproximación a los efectos de una intervención educativa en una población de difícil acceso, en la que la aleatorización o la conformación de un grupo control no eran viables por razones operativas y éticas. La implementación de estrategias propias de la pedagogía participativa, el juego, el diálogo colectivo, la experiencia sensorial y el aprendizaje basado en simulación, resultó operativamente factible en este contexto, lo que respalda su uso en futuros programas de educación nutricional dirigidos a poblaciones adultas en condiciones similares de vulnerabilidad.

No obstante, no se observaron cambios estadísticamente significativos en los niveles de seguridad alimentaria medidos mediante ELCSA, lo que refuerza la naturaleza multifactorial de este fenómeno y la necesidad de intervenciones integrales que trasciendan el componente educativo. Este hallazgo sugiere, además, que los indicadores perceptuales y los indicadores estructurales de la alimentación responden a temporalidades distintas, aspecto a considerar en el diseño y evaluación de futuras intervenciones similares.

Es importante reconocer las limitaciones del presente estudio. Dado que se trató de una intervención de corta duración (2 meses), los resultados obtenidos podrían no reflejar con precisión la realidad ni permitir la evaluación de la permanencia de los cambios observados a largo plazo. De la misma manera, la aplicación de encuestas pudo introducir sesgos de información y las pérdidas de seguimiento redujeron el tamaño final de la muestra. Asimismo, el diseño cuantitativo del estudio no permitió profundizar en el significado y los matices de las percepciones reportadas por los participantes; futuras investigaciones podrían beneficiarse de un enfoque cualitativo o de métodos mixtos que complementen estos hallazgos.

En conjunto, los hallazgos destacan el potencial de las estrategias de educación alimentaria y nutricional basadas en metodologías participativas para generar transformaciones en comportamientos y percepciones; y aportan evidencia sobre un aspecto poco documentado en la literatura: los procesos de enseñanza-aprendizaje sobre alimentación en población adulta y en contextos de educación no formal, particularmente en condiciones de vulnerabilidad; sin embargo, también subrayan la importancia de articular este tipo de intervenciones con políticas y acciones estructurales que incidan sobre las condiciones socioeconómicas de la población.

6. Agradecimientos

Los autores agradecen especialmente a la Universidad CES, a la Fundación Grupo Quirón Salud, a la Fundación Grupo Familia, a las asociaciones Planeta Verde, RECIMED y ARRECICLAR, y a todas las personas que se vincularon de manera desinteresada a este proyecto por su valiosa participación y colaboración.

7. Referencias

- Abu-Baker, N. N., Eyadat, A. M., & Khamaiseh, A. M. (2021). The impact of nutrition education on knowledge, attitude, and practice regarding iron deficiency anemia among female adolescent students in Jordan. *Heliyon*, 7(2). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06348>
- Avelar, B. A., Santos, A. P., Vieira, R. A. L., Mendonça, R. D. D., & Menezes, M. C. D. (2025). Barriers and Promoters of Healthy Eating from the Perspective of Food Environment Perception: from epidemiology to the talking map. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 22(7), 1109. <https://doi.org/10.3390/ijerph22071109>
- Biswas, A., Rifat, M. A., & Sufian, H. B. (2024). Dietary Practices and Nutritional Status of Urban Vulnerable: A Cross-Sectional Study on Waste Collectors of Dhaka City in Bangladesh. *World Nutrition*. <https://doi.org/10.26596/wn.202011444-55>
- Caicedo, A. S. (2004). Plan de gestión integral de residuos sólidos 2004-2019. Alcaldía de Santiago de Cali.
- Castro, S. (2008). Juegos, Simulaciones y Simulación-Juego y los entornos multimediales en educación: ¿mito o potencialidad? *Revista de Investigación*, 32(65), 223-246.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2012). Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA): Manual de uso y aplicación. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Comité científico ELCSA. <https://www.fao.org/4/i3065s/i3065s.pdf>
- Decreto 596 de 2016 ["Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1077 de 2015 en lo relativo con el esquema de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y el régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio, "]. (2016, 11 de abril). Departamento Administrativo de la Función Pública. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=69038>
- Decreto 1077 de 2015 [Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio]. (2015, 26 de mayo). Departamento Administrativo de la Función Pública. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=77216>

- Delgado-Quñones, E. G., Rivero-López, C. A., Orozco-Sandoval, R., Sahagún-Cuevas, M. N., Silva-Luna, Z. E. N., & López-Cázares, D. A. (2022). Aprendizaje basado en juegos: Propuesta de técnica-enseñanza en médicos becarios. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 60(1), 19-25.
- Des Jarlais, D., Lyles, C., & Crepaz, N. (2004). Improving the Reporting Quality of Nonrandomized Evaluations of Behavioral and Public Health Interventions: The TREND Statement. *American Journal of Public Health*, 94(3), 361-366. <https://doi.org/10.2105/AJPH.94.3.361>
- Escobar-Rincón, L. P., & De Arco-Canoles, O. del C. (2021). Condiciones de salud y trabajo de los recicladores de oficio: Revisión de alcance. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 38(4), 643-652. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2021.384.9294>
- Esquivel Solís, V., & Jiménez Fernández, M. (2010). Aspectos nutricionales en la prevención y tratamiento de la hipertensión arterial. *Revista Costarricense de Salud Pública*, 19(1), 42-47.
- Flores Coelho Centenaro, A. P., Beck Colomé, L. C., da Silva, R. M., Andrade, A., Cocco da Costa, M., & Bastos da Silva, E.. (2021). Recyclable waste pickers: Life and work in light of the social determinants of health. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 74 (06), e20200902. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0902>
- Food and Agriculture Organization. (2021). *Global Strategic Framework for Food Security & Nutrition, Section 2: The Root Causes of Hunger, Lessons Learned, and Emerging Challenges*. [https://www.fao.org/fileadmin/templates/cfs/Docs2021/GSF/NF445_CFS_GSF_2021_Clean_e n.pdf](https://www.fao.org/fileadmin/templates/cfs/Docs2021/GSF/NF445_CFS_GSF_2021_Clean_en.pdf)
- Garcia, M., & Filatro, A. (2023). Design de jogos e gamificação para aprendizagem: uma perspectiva andragógica. *Cadernos de Pesquisa: Pensamento Educacional*, 18(48), 129-142. https://doi.org/10.35168/2175-2613.UTP.pens_ed.2023.Vol18.N48.pp129-142
- Garófalo, M. R., Sifontes, Y., Contreras, M., & Cuenca, A. (2020). Educación nutricional, un desafío en la actualidad venezolana. *Anales Venezolanos de Nutrición*, 33(2), 161-168.
- González Rodríguez, R., Cardentey García, J., & Casanova Moreno, M. de la C. (2015). Intervención sobre educación nutricional en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 19(3), 262-270.
- Hernández Caballero, A. N. (2021). *Análisis de la gestión de residuos sólidos en Colombia* [Trabajo de grado de especialización, Universidad Militar Nueva Granada]. Repositorio Institucional UMNG. <https://repository.unimilitar.edu.co/items/ee0508d0-e895-45ab-9ea2-9a0b2eaa3ff6>
- Jiménez-de-Aliaga, K. M., Meneses-La-Riva, M. E., Gutiérrez-Orellana, B. E., Rey-Córdova, N. G., Suyo Vega, J. A., Baldárrago-Baldárrago, J. L. A., Robladillo-Bravo, L. M., & Jiménez-Sánchez, L. I.

- (2020). Estudio transversal de la cultura ambiental y la salud ocupacional de recicladores informales de Lima, Perú. *Medwave*, 20(6), e7952. <https://doi.org/10.5867/medwave.2020.06.7952>
- Kariuki, J. M., Bates, M., & Magana, A. (2019). Characteristics of Waste Pickers in Nakuru and Thika Municipal Dumpsites in Kenya. *Current Journal of Applied Science and Technology*, 37(1). 1-11. <https://doi.org/10.9734/cjast/2019/v37i130272>
- Kistan, J., Ntlebi, V., Made, F., Kootbodien, T., Wilson, K., Tlotleng, N., Kgalamono, S., Mathee, A., & Naicker, N. (2020). Health care access of informal waste recyclers in Johannesburg, South Africa. *PLOS ONE*, 15(7). <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0235173>
- Knowles, M. S., Holton, E. F., & Swanson, R. A. (2015). *The adult learner: The definitive classic in adult education and human resource development* (8th ed.). Routledge.
- Landaeta Jimenez, M. (2011). Educación en nutrición, salud y bienestar. *Anales Venezolanos de Nutrición*, 24(2), 51.
- Montes Cortés, C. (2018). *Estudio de los residuos sólidos en Colombia*. Universidad Externado de Colombia. <https://bdigital.uexternado.edu.co/handle/001/2327>
- Nogueira Cruvinel, V. R., Pintas Marques, C., Cardoso, V., Carvalho Garbi, M. Ri., Navegantes Araújo, W., Angulo-Tuesta, A., Galato, D., Brito, P., & Nunes da Silva, E. (2019). Health conditions and occupational risks in a novel group: Waste pickers in the largest open garbage dump in Latin America. *BMC Public Health*, 19, Article 581. <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-019-6879-x>
- Novoa Mendoza, A. C., Palacios Bejarano, D. L., González Tamayo, S., & Ramírez Isaza, L. F. (2024). *Caracterización sociodemográfica, laboral y de salud en una cooperativa de recicladores de Medellín en el segundo semestre de 2024* [Trabajo de grado de especialización, Universidad CES]. Repositorio Institucional Universidad CES. <https://hdl.handle.net/10946/9146>
- Nzeadibe, T. C., & Anyadike, R. N. C. (2012). Social participation in city governance and urban livelihoods: Constraints to the informal recycling economy in Aba, Nigeria. *City, Culture and Society*, 3(4), 313-325. <https://doi.org/10.1016/j.ccs.2012.10.001>
- Orbegoso-Ayala, V. H., Martos, M., Bardales, R., Cabrera, M., & Diego, L. (2023). Educación ambiental y su contribución en la gestión de residuos sólidos. *SCIENDO*, 26(3), Article 3. <https://doi.org/10.17268/sciendo.2023.050>

- Ormazábal Valladares, V., Hernández Montes, L., & Zúñiga Arbalti, F. (2023). El juego como herramienta de aprendizaje en educación superior. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 25, e28, 1-11. <https://doi.org/10.24320/redie.2023.25.e28.4952>
- Palacios Ríos, L. J. (2022). *Efecto de una intervención educativa en el nivel de conocimientos sobre alimentación saludable, en adolescentes de una institución educativa de Lima* [Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte]. Repositorio de la Universidad Privada del Norte. <https://hdl.handle.net/11537/31430>
- Pérez-Cruz, E., Pont-Calderon D.E., Cardoso-Martínez, C., Dina-Arredondo, V. I., Gutiérrez-Déciga, M., Mendoza-Fuentes, C. E., Obregón-Ríos, D. M., Ramírez-Sandoval, A. S., Rojas-Pavón, B., Rosas-Hernández, L. R., & Volantín-Juárez, F. E. (2020). Estrategias nutricionales en el tratamiento del paciente con diabetes mellitus. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 58(1), 50-60.
- Ranneileng, M., Nel, M., & Walsh, C. M. (2023). Impact of a nutrition education intervention on nutrition-related self-efficacy and locus of control among women in Lesotho. *Frontiers in Public Health*, 11, 1060119. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1060119>
- Salamanca Reyes, S. J., & Montoya Rabelo, A. B. (2020). *Condiciones de salud y trabajo en recicladores, el caso de una empresa en Tocancipá* [Tesis de pregrado, Corporación Universitaria Minuto de Dios, Centro Regional Zipaquirá]. Repositorio Institucional UNIMINUTO. <https://repository.uniminuto.edu/items/58093434-b487-4a42-89e0-432646303faf>
- Schenck, C. J., Blaauw, P. F., Viljoen, J. M., & Swart, E. C. (2018). Social work and food security: Case study on the nutritional capabilities of the landfill waste pickers in South Africa. *International Social Work*, 61(4), 571-586. <https://doi.org/10.1177/0020872817742703>
- Shuremu, M., Abate, K. H., & Belachew, T. (2023). Effect of nutrition education intervention to improve dietary diversity practice and nutritional status of the older people: A cluster randomized controlled trial. *Food Science & Nutrition*, 11(11), 7383-7395. <https://doi.org/10.1002/fsn3.3667>
- Silveira, E. A., Canheta, A. B., Noll, M., Rodrigues, A. P. S., & Oliveira, C. de. (2023). Nutritional and food education as a complementary treatment approach in severe obese individuals. *Nutrition and Health*, 29(2), 339-346. <https://doi.org/10.1177/02601060221080246>
- Stanton, I. deBeausset. (2017). Educación nutricional grupal interactiva: Logrando cambios duraderos en el estilo de vida. *Revista Población y Salud en Mesoamérica*, 15(2). <https://doi.org/10.15517/psm.v15i2.30515>

- Sultana, N., Rahman, M. M., Khanam, R., Rayhan, I., & Hossain, R. (2023). Food insecurity and health outcome nexus: Empirical evidence from the informal sector enterprises in Bangladesh. *BMC Public Health*, 23(1), 722. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-15655-2>
- Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. (2021). *Informe Nacional de Disposición Final de Residuos Sólidos 2021*. <https://www.superservicios.gov.co/sites/default/files/inline-files/Informe-disposicion-final-de-residuos-solidos-2021.pdf>
- Swart, E. C., van der Merwe, M., Williams, J., Blaauw, F., Viljoen, J. M. M., & Schenck, C. J. (2022). *Nutritional Status, Dietary Intake and Dietary Diversity of Landfill Waste Pickers*. *Nutrients*, 14(6), 1172. <https://doi.org/10.3390/nu14061172>
- Undurraga, C. (2007). *Cómo aprenden los adultos: Una mirada psicoeducativa*. Ediciones Universidad Católica de Chile.
- Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos. (s. f.). *Registro Único de Recicladores de Oficio RURO*. <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiNGQxNjFIYWItYWFiNy00MTUzLWFiYjMtZTU0MjkyYTl1MWM1IiwidCI6IjlyMTZILTQ0OWItNDU4NC1iYzgyLTl2YmNINzg1NzRmYiIsImMiOiJ9>
- Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos. (2021). *Caracterización población recicladora 2020*. <https://www.uaesp.gov.co/sites/default/files/documentos/Caracterizacion%20poblacion%20recicladora%202020%20publicar.pdf>
- Wittmer, J., & Parizeau, K. (2018). Informal recyclers' health inequities in Vancouver, BC. *NEW SOLUTIONS: A Journal of Environmental and Occupational Health Policy*, 28(2), 321-343. <https://doi.org/10.1177/1048291118777845>
- Zainuddin, Z., Chu, S. K. W., & Othman, J. (2024). La evaluación de la implementación de la gamificación para aprendices adultos: un estudio de desarrollo a escala basado en principios andragógicos. *Education and Information Technologies*, 29, 18591–18620. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12561-x>

Población y Salud en Mesoamérica

¿Quiere publicar en la revista?

Ingrese [aquí](#)

O escribanos:

revista.ccp@ucr.ac.cr



Población y Salud en Mesoamérica (PSM) es la revista electrónica que cambió el paradigma en el área de las publicaciones científicas electrónicas de la UCR. Logros tales como haber sido la primera en obtener sello editorial como revista electrónica la posicionan como una de las más visionarias.

Revista PSM es la letra delta mayúscula, el cambio y el futuro.

Indexada en los catálogos más prestigiosos. Para conocer la lista completa de índices, ingrese [aquí](#).



Scopus®



DOAJ

latindex



 Dialnet



Revista Población y Salud en Mesoamérica -

Centro Centroamericano de Población
Instituto de Investigaciones en Salud
Universidad de Costa Rica

