



GEOGRAFÍA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS: BRASIL Y ARGENTINA



UILMER RODRIGUES
RICARDO ALEXANDRINO GARCIA
MARTÍN ANDRÉS DÍAZ

**UNIVERSIDAD FEDERAL DE MINAS GERAIS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA MATANZA**

AUTORES:

**UILMER RODRIGUES XAVIER CRUZ
RICARDO ALEXANDRINO GARCIA
MARTÍN ANDRÉS DIAZ**

**GEOGRAFIA DE LOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS:
BRASIL Y ARGENTINA**

Palabras de apertura: Los autores de esta revisión bibliográfica impartieron el curso "Geografía de Residuos Sólidos Urbanos", el cual obtuvo durante su pasantía posdoctoral en el Instituto de Geociencias de la Universidad Federal de Minas Gerais, Programa de Posgrado en Geografía.

El libro se elaboró con el apoyo de la Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior (CAPES) de Brasil, Código de Financiamiento 001 - 88881.083131/2024-01. Beca Posdoctoral (PIPD).



**BELO HORIZONTE E SAN JUSTO
2025**

Copyright © 2025 by Gradus Editora

Todos los derechos reservados para esta edición pertenecen a los autores. Ninguna parte de esta obra podrá ser utilizada ni almacenada en un sistema de base de datos o proceso similar, en ninguna forma ni por ningún medio, ya sea electrónico, fotocopia, grabación, etc., sin la autorización del editor o del autor.

Capa: Natália Azevedo

Diagramação: Sergio Ricardo Ferreira Sândico

Editoração: Lucas Almeida Dias

Projeto gráfico: Lucas Rafael da Silva

Revisão: Uilmer Rodrigues Xavier, Ricardo Alexandrino Garcia e Martín Andrés Díaz

Edição em Versão Impressa: 1º de setembro de 2025

Edição em Versão Digital: 1º de setembro de 2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C957c Cruz, Uilmer Rodrigues Xavier da. Garcia, Ricardo Alexandrino, Martín Andrés Díaz.

Geografia dos resíduos / Uilmer Rodrigues Xavier da Cruz; Ricardo Alexandrino, Martín Andrés Díaz

Garcia. Bauru, SP: Gradus Editora, 2025.

309 p.; il.

Recurso digital

Formato: PDF

Requisitos do sistema: Multiplataforma

ISBN: 978-65-81033-81-1

1. Brasil e Argentina. 2. Geografia. 3. Resíduos Sólidos Urbanos. 4. Catadores de materiais recicláveis. 5. Bases Epistemológicas. 6. Conceitos e teorias. II. Garcia, Ricardo Alexandrino, Martín Andrés Díaz

III. Título.

Sergio Ricardo Ferreira Sândico – Bibliotecário CRB 7/5094

Conselho Editorial

Dr. Carlos Gomes de Castro

Dr. Douglas Manoel Antonio de Abreu Pestana Dos Santos

Dr. Fábio Roger Vasconcelos

Dr. Gustavo Schmitt

Dr. Leandro Antônio dos Santos

Dr. Luís Rafael Araújo Corrêa

Dr. Thiago Henrique Omena

Dr. Tiago Yamazaki Izumida Andrade

Dr. Vitor Sérgio de Almeida

Dr. Yan Corrêa Rodrigues

Dra. Janaína Muniz Picolo

Dra. Ana Beatriz Duarte Vieira

Dra. Ana Cláudia Bortolozzi

Dra. Andreia de Bem Machado

Dra. Cintya de Oliveira Souza

Dra. Daniela Marques Saccaro

Dra. Gladys del Carmen Medina Morales

Dra. Janaína Muniz Picolo

Dra. Manuela Costa Melo

Dra. Márcia Lopes Reis

Dra. Renata Cristina Lopes Andrade

Ma. Ana Lydia Sant' Anna Perrone

Ma. Camila Mossi Quadros

Ma. Élida Cristina de Carvalho Castilho

Me. Denise Leite Peruzzo

Me. Dorgival Pereira da Silva Netto

Me. Filipe Pimenta Carota

Me. Jean Carlos da Silva Roveri

Me. José Augusto A. Rabelo

Gradus Editora

Rua Luiz Gama, 236

Vila Independência - Bauru-SP – 17054-300

Telefones: 55 14 98216-6549 – 14 3245-7675

www.graduseditoria.com

PRESENTACIÓN

A partir del análisis integrado de los cinco estudios presentados, es posible delinear un panorama integral de la gestión de los residuos sólidos urbanos (RSU) en América Latina, con énfasis en Argentina y Brasil. Estos trabajos convergen en abordar los desafíos socioambientales y económicos relacionados con los residuos, destacando la necesidad de modelos sustentables que articulen políticas públicas, economía circular, inclusión social y valorización del trabajo de los recolectores.

La gestión inadecuada de los RSU ha generado impactos negativos significativos, tanto ambientales como sociales. La creciente urbanización, el consumo excesivo y el modelo de producción lineal contribuyen al aumento del volumen de residuos y a la sobrecarga de los sistemas de recogida y tratamiento. Ante esto, el paradigma de la economía circular surge como una alternativa viable, proponiendo la reintegración de materiales al ciclo productivo, reduciendo la extracción de recursos naturales y promoviendo la sostenibilidad.

En Argentina, existe un movimiento hacia la circularidad, especialmente en el sector de la construcción, donde los residuos

de construcción y demolición (RCD) representan una porción importante de los residuos urbanos. Sin embargo, la ausencia de un marco jurídico sólido y la escasez de datos confiables dificultan la planificación e implementación de políticas públicas efectivas. En este contexto, los recicladores informales desempeñan un papel central, pero permanecen al margen del sistema formal de gestión de residuos.

El trabajo de las cooperativas de reciclaje en Argentina revela importantes avances en la organización de los recicladores, especialmente en las ciudades de Córdoba, Buenos Aires, Mendoza y Bahía Blanca. La formalización del sector ha permitido el acceso a derechos y mejores condiciones laborales, aunque persisten desigualdades, particularmente las de género, que afectan desproporcionadamente a las recolectoras. Las cooperativas, además de prestar servicios ambientales, funcionan como espacios de resistencia y de lucha por el reconocimiento social.

A pesar de su papel esencial en la economía circular, los recicladores se enfrentan a una paradoja persistente: su actividad es valorada ambientalmente, pero socialmente infravalorada. Muchos siguen viviendo en condiciones precarias, con bajos salarios y sin protección social. Las políticas públicas, si bien reconocen formalmente su importancia, no garantizan, en muchos

casos, condiciones adecuadas para su inserción plena y digna en el mercado de trabajo.

En Brasil, la Política Nacional de Residuos Sólidos (PNRS) representa un importante marco legal al proponer la responsabilidad compartida por el ciclo de vida de los productos, la inclusión de los recolectores y el incentivo a la educación ambiental. Sin embargo, su implementación enfrenta obstáculos como la insuficiencia de recursos, la fragilidad institucional y la falta de compromiso de la sociedad civil.

La investigación sobre el contexto brasileño destaca la necesidad de integrar prácticas educativas en el proceso de gestión de residuos. La educación ambiental se considera una estrategia esencial para sensibilizar a la población, fomentar la participación comunitaria y consolidar hábitos sostenibles. Las metodologías pedagógicas, en este sentido, deben ir más allá de la mera transmisión de información, buscando transformar actitudes y fomentar la corresponsabilidad socioambiental.

La economía circular, si bien ya está incluida en los marcos jurídicos de ambos países, aún necesita ser operacionalizada de manera efectiva. Esto requiere coordinación entre los distintos niveles de gobierno (nacional, provincial y municipal), el sector productivo, la sociedad civil y los propios trabajadores del reciclaje. La transformación del modelo de gestión de residuos

requiere por tanto no sólo cambios técnicos, sino sobre todo políticos y culturales, que reconozcan el valor del trabajo informal y promuevan su integración de forma justa y sostenible.

La inclusión social de los recicladores, tanto en Argentina como en Brasil, es uno de los principales desafíos identificados. En ambos contextos, existe resistencia a la formalización por parte de los sectores empresariales y estatales, que a menudo prefieren soluciones tecnocráticas y privatizadas. La resistencia obrera, por otro lado, pone de relieve formas de organización colectiva que cuestionan estas tendencias y proponen alternativas basadas en la autogestión y la solidaridad.

Otro punto común entre los estudios es la importancia de considerar la dinámica de género en los análisis del trabajo de reciclaje. Las mujeres recolectoras se enfrentan a jornadas de trabajo dobles o triples y a menudo son invisibilizadas en los espacios de toma de decisiones de las cooperativas. La equidad de género, por tanto, debe ser uno de los ejes estructurantes de las políticas públicas de residuos.

La investigación también revela la necesidad de superar la visión romantizada de la informalidad, a menudo asociada con la resiliencia y la creatividad de los recicladores. Si bien estos elementos existen, no se puede ignorar que la informalidad es muchas veces expresión de exclusión social y de ausencia de

derechos. Por lo tanto, el reconocimiento de los recicladores debe ir acompañado de medidas concretas para mejorar sus condiciones de vida y de trabajo.

Finalmente, los cinco estudios refuerzan la idea de que la gestión sostenible de los residuos sólidos urbanos es una cuestión multidimensional, que involucra aspectos ambientales, sociales, económicos, culturales y políticos. La construcción de sistemas de gestión de residuos efectivos y justos depende de la interacción entre diferentes actores sociales, el fortalecimiento de las políticas públicas y la valorización de los conocimientos y experiencias de los trabajadores de la base de la cadena.

Este conjunto de investigaciones contribuye significativamente al debate contemporáneo sobre el desarrollo urbano sustentable en América Latina, al mostrar que la solución a los problemas relacionados con los residuos pasa necesariamente por la inclusión social, el reconocimiento de la diversidad y la construcción colectiva de alternativas. El reciclaje, en este contexto, deja de ser sólo una práctica ambiental y se convierte en un proyecto político y social.

Prof. Dr. Uilmer Rodrigues Xavier da Cruz

Prof. Dr. Ricardo Alexandrino Garcia

Prof. Dr. Martín Andrés Díaz

Sumário

PRESENTACIÓN.....	6
INTRODUCCIÓN	16
GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN BRASIL ..	19
Fundamentos teóricos de los residuos sólidos urbanos	21
Análisis de políticas públicas y gestión de residuos sólidos	40
Reflexiones sobre la aplicación de la Política Nacional de Residuos Sólidos (PNRS)	51
CONCLUSIÓN	62
REFERENCIAS.....	65
GESTIÓN SOSTENIBLE DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS: Educación ambiental, economía circular y políticas públicas en Brasil.....	67
INTRODUCCIÓN	69
GESTIÓN SOSTENIBLE DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS	72
Teorías generales sobre residuos y gestión.....	73
Educación medioambiental y prácticas pedagógicas	90
Modelos prácticos y políticas públicas	108
CONCLUSIÓN	121

REFERENCIAS.....	123
GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS E INCLUSIÓN SOCIAL: RETOS Y PERSPECTIVAS EN ARGENTINA	126
INTRODUCCIÓN	128
GESTIÓN DE LOS RSU E INCLUSIÓN SOCIAL	134
CONCLUSIÓN	175
REFERÊNCIAS	177
COOPERATIVAS DE RECICLAJE Y TRABAJO INFORMAL EN ARGENTINA ORGANIZACIÓN, GÉNERO Y SOSTENIBILIDAD EN LA ECONOMÍA CIRCULAR.....	179
INTRODUCCIÓN	181
LA REALIDAD DE LA REGENERACIÓN URBANA EN ARGENTINA.....	185
CONCLUSIÓN	232
REFERÊNCIAS	236
RECICLAJE Y PRECARIEDAD LABORAL EN ARGENTINA: CONTRADICCIONES ENTRE POLÍTICAS PÚBLICAS, INCLUSIÓN SOCIAL Y RESISTENCIA DE LOS RECICLADORES	238
INTRODUCCIÓN	241
RECICLAJE Y PRECARIEDAD LABORAL EN ARGENTINA..	244

CONCLUSIÓN	267
REFERENCIAS	269
SOBRE OS AUTORES	271
Anexos.....	274

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN BRASIL:

Retos, políticas públicas e inclusión social

RESUMEN

La gestión de residuos sólidos urbanos (RSU) es uno de los mayores desafíos que enfrentan las ciudades, especialmente en los países en desarrollo, donde el aumento de la urbanización y el consumo agravan los problemas socioambientales. En Brasil, la implementación de políticas públicas como la Política Nacional de Residuos Sólidos (PNRS) aún enfrenta dificultades, como la falta de recursos, la gestión desorganizada y la exclusión social de los recicladores. Por lo tanto, el objetivo general de este estudio es analizar la gestión de los residuos sólidos urbanos en Brasil, enfocándose en los impactos socioambientales, las políticas públicas y la inclusión social. Los objetivos específicos son: (1) analizar los principales impactos derivados de la gestión inadecuada de residuos, (2) discutir los desafíos en la implementación de la PNRS, y (3) evaluar la integración de los recicladores en la cadena de gestión de residuos. La metodología adoptada será cualitativa y bibliográfica, basada en la revisión de artículos, informes y estudios de caso. La investigación se justifica por la necesidad urgente de encontrar soluciones efectivas para la gestión de residuos, buscando una mayor sostenibilidad e inclusión social. La conclusión señala que es esencial integrar políticas públicas más efectivas, valorar el trabajo de los recicladores y promover soluciones sostenibles para garantizar una gestión eficiente y la construcción de ciudades más resilientes y justas.

Palabras clave: Residuos Sólidos Urbanos. Gestión Ambiental. Políticas Públicas. Inclusión Social.

RESUMO

A gestão de resíduos sólidos urbanos (RSU) é um dos maiores desafios enfrentados pelas cidades, especialmente em países em desenvolvimento, onde o aumento da urbanização e do consumo intensifica os problemas socioambientais. No Brasil, a implementação de políticas públicas, como a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), ainda enfrenta dificuldades, incluindo falta de recursos, gestão desorganizada e a exclusão social dos catadores de materiais recicláveis. Sendo assim, o objetivo geral deste estudo é analisar a gestão dos resíduos sólidos urbanos no Brasil, focando nos impactos socioambientais, nas políticas públicas e na inclusão social. Os objetivos específicos são: (1) analisar os principais impactos decorrentes da gestão inadequada dos resíduos, (2) discutir os desafios na implementação da PNRS e (3) avaliar a integração dos catadores na cadeia de gestão de resíduos. A metodologia adotada será uma análise qualitativa e bibliográfica, baseada na revisão de artigos, relatórios e estudos de caso. A pesquisa justifica-se pela necessidade urgente de encontrar soluções eficazes para a gestão de resíduos, visando uma maior sustentabilidade e inclusão social. A conclusão aponta que é essencial a integração de políticas públicas mais eficazes, a valorização do trabalho dos catadores e a promoção de soluções sustentáveis, para garantir uma gestão eficiente e a construção de cidades mais resilientes e justas.

Palavras-chave: Resíduos Sólidos Urbanos. Gestão Ambiental. Políticas Públicas. Inclusão Social.

ABSTRACT

Urban solid waste management (USWM) is one of the major challenges faced by cities, especially in developing countries, where increasing urbanization and consumption exacerbate socio-environmental issues. In Brazil, the implementation of public policies such as the National Solid Waste Policy (PNRS) still faces challenges, including lack of resources, disorganized management, and social exclusion of recyclable material pickers.

Therefore, the general objective of this study is to analyze the management of urban solid waste in Brazil, focusing on socio-environmental impacts, public policies, and social inclusion. The specific objectives are: (1) to analyze the main impacts of improper waste management, (2) to discuss the challenges in implementing the PNRS, and (3) to evaluate the integration of waste pickers into the waste management chain. The adopted methodology will be qualitative and bibliographical, based on the review of articles, reports, and case studies. The research is justified by the urgent need to find effective solutions for waste management, aiming for greater sustainability and social inclusion. The conclusion points out that it is essential to integrate more effective public policies, value the work of waste pickers, and promote sustainable solutions to ensure efficient management and the creation of more resilient and just cities.

Keywords: Urban Solid Waste. Environmental Management. Public Policies. Social Inclusion.

INTRODUCCIÓN

La creciente producción de residuos sólidos urbanos (RSU) ha sido una de las mayores preocupaciones medioambientales en el escenario global contemporáneo. Con el aumento de la urbanización y la intensificación del consumo, las ciudades se enfrentan a importantes retos relacionados con la gestión de estos residuos, que incluyen problemas como la contaminación del suelo, el agua y el aire, así como impactos en la salud pública y el medio ambiente. La situación es aún más crítica en los

países en desarrollo, donde la gestión de los residuos suele ser desorganizada e ineficiente, generando una serie de desequilibrios socioambientales. En este contexto, la gestión de los residuos sólidos urbanos se ha convertido en una cuestión central para construir ciudades más sostenibles y resilientes.

El problema que guía este estudio se refiere a la brecha existente entre las políticas públicas destinadas a la gestión de residuos sólidos y su aplicación efectiva, especialmente en Brasil, donde las prácticas de gestión siguen estando por debajo de las necesidades ambientales y sociales. Aunque existe una legislación como la Política Nacional de Residuos Sólidos (PNRS), su aplicación se enfrenta a desafíos estructurales, como la falta de recursos financieros y las dificultades para integrar los diferentes niveles de gobierno, así como la falta de conciencia ambiental generalizada entre la población. Frente a esto, este trabajo busca analizar las principales dificultades y potencialidades de la gestión de residuos sólidos urbanos en Brasil, destacando la importancia de la inclusión social de los recicladores y la necesidad de un abordaje más eficaz e integrado en las políticas públicas.

El objetivo general de este estudio es analizar la gestión de los residuos sólidos urbanos en Brasil, centrándose en las políticas públicas, los impactos ambientales y la inclusión social,

proponiendo soluciones sostenibles que tengan en cuenta los diferentes aspectos implicados. Para alcanzar esta meta, los objetivos específicos son: (1) analizar los principales impactos socioambientales resultantes de la gestión inadecuada de los residuos sólidos urbanos, (2) discutir las políticas públicas existentes y sus desafíos en la implementación de la Política Nacional de Residuos Sólidos (PNRS), y (3) evaluar la integración de los recicladores en la cadena de gestión de residuos, proponiendo mejoras para su inclusión social.

La metodología adoptada para este estudio fue un análisis cualitativo y bibliográfico, basado en la revisión de artículos científicos, informes y documentos relacionados con la gestión de residuos sólidos urbanos, las políticas públicas ambientales y la inclusión social de los recicladores. El análisis se complementa con estudios de caso que ilustran diferentes realidades urbanas en Brasil, con énfasis en las experiencias de la Región Metropolitana de Río de Janeiro y Belo Horizonte.

La justificación para la realización de este estudio se basa en la urgente necesidad de encontrar soluciones eficaces al problema de los residuos sólidos urbanos, que afecta directamente a la calidad de vida en las ciudades. A partir de un análisis crítico e integrado, se espera contribuir a la mejora de las políticas públicas en materia de gestión de residuos, ofreciendo

subsidios para la construcción de soluciones más sostenibles e inclusivas que involucren a todos los actores sociales, especialmente a los recicladores, que desempeñan un papel esencial en la cadena de reciclaje y en la promoción de la justicia social.

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN BRASIL

La gestión adecuada de los residuos sólidos urbanos es uno de los mayores desafíos contemporáneos en términos de sostenibilidad e inclusión social. En este sentido, el primer eje de este marco teórico explora los fundamentos teóricos de los residuos sólidos urbanos, con foco en el análisis de los impactos socioambientales y en las prácticas de gestión sostenible. En este contexto, se destaca la importancia de la inclusión social, especialmente la integración de los recicladores en el proceso de gestión de residuos. Los estudios muestran que la adopción de modelos de gestión sostenible no sólo puede mitigar los impactos ambientales causados por los residuos, sino también promover la justicia social, proporcionando mejores condiciones de vida para las poblaciones más vulnerables. Además, es esencial tener en cuenta las dimensiones culturales y territoriales que rodean la producción y gestión de los residuos, ya que éstos reflejan las

prácticas sociales y los hábitos de consumo de las distintas comunidades.

La segunda vertiente analiza las políticas públicas y la gestión de residuos sólidos, haciendo hincapié en los retos a los que se enfrenta Brasil para aplicar políticas eficaces de gestión de residuos urbanos. El análisis crítico de la gestión de residuos sólidos, a través de estudios sobre la Política Nacional de Residuos Sólidos (PNRS), revela tanto las debilidades como el potencial de los modelos de gestión actualmente en vigor. La falta de recursos y la resistencia a implementar prácticas sostenibles son señaladas como barreras significativas que dificultan la implementación de políticas públicas a nivel local. Al mismo tiempo, sin embargo, surgen oportunidades, especialmente cuando se trata de integrar diferentes niveles de gobierno y promover una gestión más participativa y eficaz, con la colaboración de la sociedad civil y las comunidades.

El tercer eje aborda las reflexiones sobre la aplicación de la Política Nacional de Residuos Sólidos (PNRS), centrándose en la realidad brasileña y en las lagunas observadas en la aplicación de esta política en diversos contextos urbanos. La PNRS tiene como objetivo la gestión integrada y sostenible de los residuos, pero los estudios muestran que, a pesar de los avances, muchos de sus objetivos aún no se han alcanzado plenamente. Esto se

debe a problemas estructurales, a la falta de una planificación adecuada y a la escasez de recursos financieros para hacer viables las infraestructuras necesarias. Sin embargo, las políticas públicas de gestión de residuos sólidos pueden ser más eficaces si van acompañadas de un enfoque integrado que considere tanto los aspectos técnicos como los sociales, además de fomentar la concienciación y la participación activa de la población.

Fundamentos teóricos de los residuos sólidos urbanos

Para empezar, el artículo *"Residuos sólidos urbanos: impactos socioambientales y perspectivas para una gestión sostenible con inclusión social"*, de Nelson Gouveia, aborda la problemática de la gestión de los residuos sólidos urbanos en el contexto brasileño, destacando los impactos socioambientales y las perspectivas para una gestión sostenible que incluya la participación social. El texto fue publicado en 2012 en la revista *Ciência & Saúde Coletiva* y busca contribuir al debate sobre el tema, especialmente después de la institucionalización de la Política Nacional de Residuos Sólidos (PNRS) en 2010. El autor utiliza documentos oficiales, información sobre la gestión de residuos y literatura científica especializada para apoyar su análisis.

Gouveia (2012) comienza el artículo destacando la

importancia de la cuestión en el contexto mundial, especialmente después de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Río-92 y Río+20, en las que se debatieron estrategias para conciliar el desarrollo con la protección de los ecosistemas. La gestión inadecuada de los residuos sólidos urbanos se considera un problema que tiene un impacto inmediato en el medio ambiente y la salud, además de contribuir al cambio climático. El autor subraya que, aunque la quema de combustibles fósiles es la principal fuente de gases de efecto invernadero (GEI), los residuos sólidos también desempeñan un papel importante en este escenario.

El artículo presenta datos sobre la producción de residuos sólidos en Brasil, destacando que diariamente se recogen entre 180.000 y 250.000 toneladas de residuos, con una tasa de crecimiento estimada del 7% anual, superior al crecimiento de la población urbana. A pesar de los avances en el destino final de los residuos, como el aumento del uso de vertederos sanitarios, más de la mitad de los municipios brasileños todavía utilizan vertederos o vertederos controlados, que no ofrecen una protección ambiental adecuada. El autor destaca que la recogida selectiva y el reciclaje son aún incipientes en el país, con sólo el 18% de la fracción seca de los residuos reciclada.

Las repercusiones medioambientales de una gestión

inadecuada de los residuos se analizan en detalle. La eliminación de residuos en vertederos y escombreras puede contaminar el suelo, el agua y el aire, generando sustancias tóxicas como los lixiviados y gases peligrosos como el metano (CH_4), que contribuyen al calentamiento global. El autor también señala que la descomposición anaeróbica de la materia orgánica de los residuos es una fuente importante de GEI, responsable de cerca del 3% de las emisiones mundiales. En Brasil, este porcentaje es de aproximadamente el 2%, pero con un aumento del 77% entre 1990 y 2005, superior al crecimiento del PIB en el mismo período.

Además de los impactos ambientales, el artículo de Gouveia destaca los riesgos que supone para la salud humana una gestión inadecuada de los residuos sólidos. La eliminación de residuos en vertederos y basureros puede exponer a las poblaciones vecinas a sustancias tóxicas, como metales pesados y compuestos orgánicos, que contaminan el suelo, el agua y el aire. Los estudios citados por el autor demuestran que las poblaciones que viven cerca de estos lugares tienen un mayor riesgo de desarrollar cáncer, anomalías congénitas, bajo peso al nacer y otros problemas de salud. La incineración de residuos, aunque poco utilizada en Brasil, también es señalada como una práctica que genera emisiones tóxicas como dioxinas y furanos, que pueden afectar a la salud de las poblaciones cercanas.

El autor también llama la atención sobre los riesgos laborales a los que se enfrentan los trabajadores implicados en la gestión de residuos, especialmente los recicladores. Estos trabajadores, que trabajan en condiciones precarias y sin equipos de protección adecuados, están expuestos a agentes infecciosos, sustancias químicas y riesgo de accidentes. A pesar de ello, los recicladores desempeñan un papel fundamental en la cadena de reciclaje, contribuyendo a reducir la cantidad de residuos que van a parar a los vertederos y ahorrando energía y materias primas. Gouveia estima que, en un escenario ideal de reciclaje, sería posible evitar la emisión de 18 a 28 millones de toneladas de dióxido de carbono en Brasil entre 2000 y 2007.

El artículo destaca la importancia de la inclusión social de los recicladores en el sistema de gestión de residuos sólidos. Desde 2002, la actividad de reciclador ha sido reconocida como categoría profesional en Brasil, pero aún existen importantes desafíos para garantizar condiciones de trabajo e ingresos dignos para estos profesionales. El autor defiende la necesidad de políticas públicas que promuevan la organización de los recicladores en cooperativas y la integración de estos trabajadores en los planes municipales de gestión de residuos, en línea con las directrices del PNRS.

La PNRS, sancionada en 2010, se presenta como un

importante hito legal para la gestión de residuos en Brasil. La política establece directrices como la erradicación de vertederos, la implantación de la recogida selectiva y la elaboración de planes municipales de gestión de residuos. Sin embargo, el autor advierte de las limitaciones de las tecnologías disponibles en la actualidad, como los vertederos y las incineradoras, que se enfrentan a problemas de agotamiento de las zonas de eliminación adecuadas y a riesgos de emisiones tóxicas. Gouveia sostiene que es esencial adoptar un enfoque que dé prioridad a la reducción, la reutilización y el reciclaje de los residuos, siguiendo la lógica de las "tres erres".

Gouveia subraya que la reducción de la generación de residuos y la promoción del reciclaje dependen de cambios de comportamiento y culturales, así como de acciones educativas que fomenten el consumo consciente. El autor sugiere que la adopción de modelos de producción y consumo más sostenibles puede contribuir a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, especialmente las procedentes de la quema de combustibles fósiles. Además, se debe impulsar el reciclaje ampliando la recogida selectiva y mejorando las condiciones laborales de los recicladores, que son los principales actores de la cadena de reciclaje en Brasil.

El artículo concluye que la gestión de los residuos sólidos

urbanos es un reto complejo que requiere la integración de políticas económicas, sociales y medioambientales. El PNRS representa un importante paso adelante, pero su aplicación efectiva depende de la superación de obstáculos como la falta de infraestructuras, la escasez de zonas adecuadas para la eliminación final y la necesidad de inclusión social de los recicladores. Gouveia sostiene que las políticas públicas deben garantizar condiciones de trabajo e ingresos dignos para los recicladores, al tiempo que promueven la reducción del impacto de los residuos en el medio ambiente y la salud.

En resumen, el autor propone un modelo de gestión sostenible de residuos sólidos que prioriza la reducción, la reutilización y el reciclaje, con la inclusión social de los recicladores como parte fundamental del proceso. Este enfoque no sólo contribuye a la mitigación del cambio climático, sino que también promueve la justicia social y la salud pública, avanzando hacia un desarrollo más saludable, equitativo y sostenible.

Al destacar la necesidad de una gestión sostenible de los residuos sólidos que valore tanto el medio ambiente como la dimensión social, Gouveia (2012) ha ampliado la comprensión tradicional del problema. Corroborando aún más esta perspectiva, Neves y Mendonça proponen una lectura geográfico-cultural de los residuos, destacando que el análisis de este problema debe

considerar también las prácticas sociales, las representaciones culturales y las dinámicas espaciales implicadas.

El artículo *"Hacia una lectura geográfico-cultural de los residuos sólidos: reflexiones para el debate en Geografía"*, de Fábio de Oliveira Neves y Francisco Mendonça, propone un enfoque geográfico-cultural para analizar los residuos sólidos, destacando la importancia de superar la visión puramente técnica y económica que domina el debate sobre el tema. Los autores sostienen que la cuestión de los residuos es amplia y compleja, pues no sólo involucra aspectos tecnológicos y financieros, sino también dimensiones simbólico-culturales y espaciales. La investigación parte del supuesto de que los residuos son algo más que objetos desechables: es un fenómeno que refleja las prácticas sociales, los hábitos cotidianos y las representaciones culturales de las sociedades.

Neves y Mendonça (2016) señalan que, aunque la valorización de los residuos sea un consenso en la sociedad contemporánea, el principio de relegación sigue prevaleciendo en muchos contextos. El principio de relegación se refiere a la práctica de retirar los residuos de los espacios urbanos, relegándolos a zonas marginales como vertederos y terraplenes, sin preocuparse por la contaminación ambiental ni por la reutilización de los materiales. Por el contrario, el principio de

recuperación hace hincapié en la utilidad de los residuos, fomentando el reciclaje y la reinserción de los materiales de en el ciclo productivo. La tensión entre estos dos principios es fundamental para comprender las prácticas de gestión de residuos y formular políticas públicas más eficaces.

Los autores utilizan un enfoque fenomenológico para analizar la relación entre los residuos y la sociedad, destacando la ambigüedad que impregna las representaciones sobre el tema. Por un lado, los residuos se consideran una amenaza para la salud y el medio ambiente; por otro, pueden entenderse como un recurso valioso, especialmente en contextos de escasez o crisis. Esta dualidad se explora a lo largo del texto, basándose en estudios históricos y teóricos que muestran cómo las sociedades han tratado los residuos a lo largo del tiempo.

La investigación también abarca la evolución histórica de la gestión de residuos, desde las antiguas prácticas de vertido en ríos y eriales hasta la aparición de los modernos sistemas de recogida y eliminación final. Los autores señalan que en el siglo XIX los residuos solían considerarse un recurso, sobre todo en el contexto agrícola, donde se utilizaban como abono. Sin embargo, con el crecimiento de las ciudades y la industrialización, el principio de relegación cobró fuerza, dando lugar a la aparición de vertederos y vertederos como soluciones predominantes. Este

cambio refleja una transformación en las representaciones sociales de los residuos, que han pasado a verse como algo que hay que eliminar y ocultar, en lugar de reutilizar.

En el siglo XX, la gestión de los residuos sólidos estuvo marcada por el predominio del principio de relegación, con la creación de sistemas de limpieza pública destinados a recoger y transportar los residuos a zonas alejadas de los centros urbanos. Esta práctica estaba impulsada por el discurso higienista, que asociaba la basura con la enfermedad y la degradación moral, reforzando la necesidad de eliminarla de la vida cotidiana. Sin embargo, los autores sostienen que este planteamiento resultó insostenible, sobre todo ante el aumento exponencial de la producción de residuos y el cambio en la composición de la basura, que empezó a incluir materiales no biodegradables como plásticos y productos químicos sintéticos.

A partir de la segunda mitad del siglo XX, el modelo basado en el principio de relegación comenzó a ser cuestionado, especialmente por los impactos ambientales generados por los vertederos y rellenos sanitarios. La contaminación del suelo, de las aguas subterráneas y del aire, así como la escasez de espacios adecuados para la disposición final de los residuos, son elementos que han puesto de manifiesto la necesidad de repensar las prácticas de gestión. En este contexto, el principio

de recuperación ha ganado protagonismo, con la aparición de iniciativas para reciclar y reutilizar materiales. Los autores señalan que la valorización de los residuos no se limita a la dimensión técnica y económica, sino que implica también un cambio cultural y de comportamiento, que incluye la responsabilidad de los individuos y las empresas en la correcta gestión de los residuos.

Neves y Mendonça (2016) destacan que la espacialidad de los residuos es un aspecto fundamental para entender el problema. La localización de vertederos y rellenos sanitarios en zonas marginales y subvaloradas refleja no solo la lógica de mantener alejados los residuos, sino también las desigualdades sociales y ambientales. Las comunidades que viven cerca de estas zonas son las más afectadas por los impactos negativos de la eliminación inadecuada de residuos, como la contaminación del suelo y el agua, los olores y los riesgos para la salud. Además, los autores subrayan que la producción y la gestión de residuos están estrechamente vinculadas a la dinámica del consumo y a las desigualdades socioeconómicas. Mientras que las zonas más ricas producen residuos más diversificados y en mayor cantidad, las más pobres tienen dificultades para acceder a los servicios básicos de recogida y eliminación final.

La investigación también aborda la cuestión de los

recicladores, que desempeñan un papel crucial en la cadena de recuperación de residuos, pero a menudo son marginados y estigmatizados. Los autores sostienen que la inclusión de estos trabajadores en los sistemas formales de gestión es esencial para promover la sostenibilidad y la justicia social. Además, subrayan la importancia de políticas públicas que fomenten la reducción de la generación de residuos, la reutilización de materiales y el reciclaje, en lugar de confiar exclusivamente en soluciones de eliminación final como vertederos e incineradoras.

A partir de la década de 1980, las iniciativas de recogida selectiva y reciclaje empezaron a ganar terreno en varias ciudades brasileñas, como Niterói, Curitiba y Porto Alegre, reflejando un cambio en las representaciones sociales sobre los residuos. Estas iniciativas demostraron que los residuos no son una masa homogénea e indiferenciada, sino un conjunto de materiales con potencial de valorización. Sin embargo, los autores advierten de que la implantación de estas prácticas aún se enfrenta a retos, como la falta de infraestructuras, la insuficiencia de las políticas públicas y la resistencia cultural al cambio de hábitos. También subrayan que la responsabilidad compartida entre gobierno, empresas y ciudadanos es fundamental para el éxito de un modelo sostenible de gestión de residuos.

Neves y Mendonça (2016) también discuten el concepto de

"refuncionalización" de espacios relegados, como vertederos y vertederos desactivados, que pueden transformarse en zonas de ocio, parques o plantas de clasificación y compostaje. Este enfoque contribuye a la recuperación medioambiental de estas zonas, promoviendo la revalorización simbólica y económica de los espacios urbanos. No obstante, los autores insisten en que la refuncionalización debe ir acompañada de medidas de control y vigilancia para evitar riesgos para la salud y el medio ambiente, especialmente en las zonas donde se han eliminado residuos peligrosos de forma inadecuada.

El artículo concluye que la cuestión de los residuos sólidos es un fenómeno complejo y polifacético que requiere un enfoque interdisciplinar e integrado. Los autores defienden la necesidad de superar la racionalidad instrumental que domina el debate sobre el tema, incorporando las dimensiones cultural, simbólica y espacial al análisis y la gestión de los residuos. La confrontación entre los principios de relegación y valorización se presenta como un importante recurso teórico para comprender las prácticas de gestión y orientar políticas públicas más eficaces y sostenibles.

Por último, Neves y Mendonça (2016) destacan que la visibilidad del problema de los residuos en el siglo XXI es paradójica. El intento de ocultar los residuos en vertederos y basureros ha demostrado ser insostenible, lo que pone de relieve

la necesidad de replantear la relación entre la sociedad y los residuos. La valorización de los residuos mediante el reciclaje y la reutilización se considera una vía prometedora, pero que depende de cambios culturales, de comportamiento y políticos. El artículo contribuye así a ampliar el debate sobre el tema, subrayando la importancia de un enfoque geográfico-cultural que considere las múltiples dimensiones del fenómeno de los residuos sólidos.

Al destacar la necesidad de cambios culturales y de comportamiento para abordar la cuestión de los residuos sólidos, Neves y Mendonça (2016) amplían el alcance del debate más allá de las soluciones técnicas. En este sentido, el trabajo de Siqueira y Moraes profundiza el análisis al articular el problema de los residuos con la salud colectiva, destacando los impactos socioambientales de la producción de residuos urbanos y la vulnerabilidad de los recicladores. El artículo "Salud pública, residuos sólidos urbanos y recicladores", de Mônica Maria Siqueira y Maria Silvia de Moraes, publicado en la revista *Saúde e Sociedade*, aborda el problema ambiental de la producción y generación de residuos sólidos urbanos (RSU) y su relación con la salud pública, destacando el papel de los recicladores como grupo poblacional vulnerable. Los autores parten de la premisa de que los patrones de producción y

consumo de la sociedad posmoderna generan exclusión social e impactos ambientales significativos, que afectan directamente a la salud pública y a la calidad de vida de las poblaciones, especialmente de los recicladores.

El texto comienza con una reflexión sobre el concepto de salud y medio ambiente, entendidos como representaciones sociales que se construyen a partir de las condiciones históricas y socioeconómicas de una sociedad. La salud, en este contexto, no se ve sólo como la ausencia de enfermedad, sino como un estado de bienestar que engloba factores como la alimentación, la vivienda, la educación, los ingresos y el acceso a los servicios básicos. La degradación medioambiental, por su parte, es el resultado del modelo de desarrollo adoptado por la sociedad moderna, que prioriza el consumo excesivo y la explotación depredadora de los recursos naturales, generando impactos negativos tanto en el medio ambiente como en la salud de las personas.

Los autores señalan que la interrelación entre la salud y el medio ambiente cobró importancia en la segunda mitad del siglo XX, cuando la Organización Mundial de la Salud (OMS) definió la salud ambiental como el campo de la salud pública que se ocupa de las condiciones ambientales que influyen en el bienestar humano. En este sentido, la degradación ambiental, causada por

la industrialización y urbanización aceleradas, ha provocado problemas como la contaminación del aire, el agua y el suelo, además de contribuir a la aparición de enfermedades infecciosas, degenerativas y psicológicas. La Agenda 21, documento elaborado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Río- 92), alerta sobre los modelos de consumo y producción insostenibles, que agravan la pobreza y los desequilibrios medioambientales.

El artículo también aborda la cuestión de los residuos sólidos urbanos (RSU), que se ha convertido en uno de los principales retos a los que se enfrentan las sociedades contemporáneas. La generación de residuos está directamente influenciada por los patrones de consumo y la densidad de población, y los países industrializados son responsables de la mayor parte de la producción mundial de residuos. En Brasil, la falta de políticas públicas eficientes para la gestión de los RSU se traduce en la eliminación inadecuada de la basura, a menudo depositada en vertederos a cielo abierto sin ningún tipo de tratamiento. Esta práctica no sólo contamina el medio ambiente, sino que también expone a los recicladores a importantes riesgos para la salud, como enfermedades infecciosas, intoxicaciones y accidentes laborales.

Los recicladores se presentan como un grupo de población

que ha surgido como consecuencia directa del modelo de consumo y producción de la sociedad moderna. Estos individuos, a menudo marginados y excluidos socialmente, sobreviven recogiendo y clasificando materiales reciclables, desempeñando un papel crucial en el sistema de reciclaje, pero enfrentándose al mismo tiempo a condiciones de trabajo precarias y a la exposición a riesgos para la salud. Los autores señalan que en Brasil hay unos 800.000 recicladores, organizados en cooperativas o trabajando de forma independiente, muchos de los cuales trabajan en vertederos, donde están expuestos a enfermedades, accidentes y condiciones de vida insalubres.

La actividad de los recicladores se asocia a menudo con la exclusión social y la pobreza, ya que muchos de ellos son emigrantes rurales o desempleados que han encontrado en la recogida de residuos un medio de vida. Sin embargo, a pesar de su importancia para el reciclaje y la economía de los residuos, los recicladores están infravalorados y tienen dificultades para organizarse y obtener reconocimiento social. La falta de políticas públicas que garanticen unas condiciones laborales dignas y el acceso a la atención sanitaria para estos trabajadores es uno de los principales retos señalados por los autores.

El artículo también aborda la cuestión del reciclaje en Brasil, señalando que aunque el país es uno de los líderes mundiales en

el reciclaje de materiales como el aluminio y los envases, la recogida selectiva está aún en pañales. Según datos del Compromiso Empresarial para el Reciclaje (CEMPRE), sólo el 3,5% de los municipios brasileños cuentan con programas de recogida selectiva, lo que refleja la falta de prioridad concedida a la correcta gestión de los residuos sólidos. Aunque el reciclaje es una solución importante para reducir el volumen de basura y el impacto ambiental, los autores lo consideran una medida provisional que no resuelve el problema central del consumo excesivo y la generación incontrolada de residuos.

Los riesgos para la salud pública asociados a los residuos sólidos urbanos son otro punto central del artículo. La eliminación inadecuada de basuras, especialmente en vertederos abiertos, contribuye a la proliferación de vectores de enfermedades como ratas e insectos, además de contaminar el suelo, el agua y el aire. Los recicladores, que están en contacto directo con estos residuos, son especialmente vulnerables a enfermedades infecciosas, intoxicaciones y accidentes laborales. Además, la exposición prolongada a materiales tóxicos y la falta de equipos de protección personal agravan los riesgos para la salud de estos trabajadores.

Los autores concluyen que el problema de los residuos sólidos urbanos y la situación de los recicladores son temas que

requieren un abordaje integrado, que involucre políticas públicas eficientes, concientización de la población y cambios en los patrones de consumo. La educación ambiental se considera una herramienta fundamental para promover la reducción del consumo, la reutilización de materiales y la práctica de la recogida selectiva. Sin embargo, advierten que el reciclaje por sí solo no es suficiente para resolver los problemas ambientales y de salud pública causados por la generación excesiva de residuos. Es necesario replantearse el actual modelo de desarrollo, que prioriza el consumo desenfrenado y la explotación depredadora de los recursos naturales, en favor de un modelo más sostenible y equitativo.

El artículo también destaca la importancia de la participación de la sociedad civil y el sector privado en la búsqueda de soluciones para la gestión de residuos sólidos. La presión de los ciudadanos y la adopción de prácticas más sostenibles por parte de empresas y gobiernos son esenciales para garantizar un futuro con menos impacto ambiental y más justicia social. Además, los autores subrayan la necesidad de políticas públicas que garanticen unas condiciones de trabajo dignas y el acceso a la atención sanitaria para los recicladores, reconociendo el papel crucial que estos trabajadores desempeñan en el sistema de reciclaje y en la economía de los residuos.

En resumen, el artículo de Siqueira y Moraes (2008) ofrece una profunda reflexión sobre los desafíos relacionados con los residuos sólidos urbanos y su relación con la salud pública, destacando la situación de los recicladores como ejemplo emblemático de la exclusión social y de los impactos ambientales generados por el modelo de consumo de la sociedad moderna. La construcción de un futuro más sostenible y justo pasa necesariamente por la revisión de los patrones de producción y consumo, la implementación de políticas públicas eficientes y la valorización de los recicladores, que desempeñan un papel fundamental en la reducción de los impactos ambientales y en la promoción de la salud colectiva.

Al enfatizar la necesidad de políticas públicas eficientes para valorar a los recicladores y promover un futuro más sostenible, Siqueira y Moraes (2008) allanan el camino para una reflexión más amplia sobre las dimensiones políticas y sociales de la gestión de residuos sólidos. En este contexto, el debate sobre las desigualdades socioambientales y la justicia ambiental, desarrollado por Madeiros, Grigio y Pessoa (2018), amplía la comprensión de los desafíos que enfrenta la construcción de ciudades resilientes, especialmente en países en desarrollo como Brasil.

Análisis de políticas públicas y gestión de residuos sólidos

El artículo "Desigualdades y justicia ambiental: un desafío en la construcción de una ciudad resiliente", de Heleriany Madeiros, Alfredo Grigio y Zoraide Pessoa, publicado en la *Revista de Geografia e Ordenamento do Território* (GOT), analiza la relación entre desigualdad ambiental y construcción de ciudades resilientes, centrándose en el contexto brasileño. Los autores parten de la premisa de que los problemas ambientales urbanos son el resultado de procesos de urbanización acelerados y desordenados, característicos de países en desarrollo como Brasil. Estos procesos generan desigualdades socioespaciales y ambientales, que aumentan la vulnerabilidad de las poblaciones, especialmente las de bajos ingresos, a los riesgos y desastres naturales.

El texto comienza con una contextualización de los retos a los que se enfrentan las ciudades contemporáneas, destacando la falta de infraestructuras básicas, como saneamiento y eliminación adecuada de residuos sólidos, y la ocupación de zonas no aptas para la vivienda. Estos problemas se ven agravados por la falta de una planificación urbana eficiente, que expone a las poblaciones más pobres a riesgos medioambientales y sociales. En un escenario de cambio climático y de aumento de la frecuencia de fenómenos extremos como lluvias torrenciales y

sequías prolongadas, la resiliencia urbana se está convirtiendo en una necesidad urgente, que requiere no sólo políticas gubernamentales sino también la participación activa de la población en la toma de decisiones.

El debate teórico del artículo se divide en tres ejes principales: el proceso de (re)producción de las ciudades, la justicia medioambiental y la desigualdad, y el concepto de ciudades resilientes. En el primer eje, los autores exploran cómo las ciudades, desde sus orígenes como centros administrativos y comerciales, han sufrido importantes transformaciones con la industrialización y la urbanización acelerada. En el contexto brasileño, el desarrollo urbano se caracterizó por una dinámica desigual, con la concentración de la riqueza y los servicios en determinadas regiones, mientras que otras permanecieron marginadas. Este crecimiento ha contribuido a la formación de una "sociedad del riesgo", en la que se intensifican los problemas ambientales y sociales, que afectan principalmente a las poblaciones más vulnerables.

El segundo eje se centra en la justicia ambiental, un concepto que surgió en Estados Unidos en la década de 1970 como un movimiento que pretendía combatir la distribución desigual de los impactos ambientales. En Brasil, el movimiento cobró impulso a principios de la década de 2000 con la creación

de la Red Brasileña de Justicia Ambiental. Los autores subrayan que la desigualdad ambiental refleja las desigualdades sociales y económicas, lo que se traduce en segregación espacial y exposición desproporcionada de determinados grupos a los riesgos. La falta de acceso a la información y de participación política agrava esta situación, perpetuando los ciclos de vulnerabilidad y exclusión.

El tercer eje aborda el concepto de resiliencia, aplicado originalmente a los ecosistemas, y su adaptación al contexto urbano. La resiliencia urbana se define como la capacidad de las ciudades para hacer frente a perturbaciones externas y adaptarse a los cambios con el fin de mantener o recuperar su funcionalidad. Sin embargo, los autores advierten que no debe entenderse simplemente como la capacidad de "volver a la normalidad" tras una catástrofe, sino como una oportunidad para transformar las ciudades en sistemas más justos y sostenibles. Para lograrlo, las políticas públicas deben integrarse con estrategias de reducción de las desigualdades sociales y medioambientales.

Los autores sostienen que la construcción de ciudades resilientes requiere la participación activa de la población, especialmente de las comunidades más vulnerables, en el proceso de toma de decisiones. Esto incluye democratizar el

territorio, combatir la segregación socioespacial y garantizar el acceso a los servicios urbanos básicos. Además, es esencial invertir en la educación medioambiental y la concienciación sobre los riesgos, permitiendo a las poblaciones prepararse ante acontecimientos adversos. La Organización de las Naciones Unidas (ONU) propone diez pasos para construir ciudades resilientes, que van desde la organización y coordinación de acciones de reducción de riesgos hasta la protección de los ecosistemas y la implantación de sistemas de alerta temprana.

En el contexto brasileño, a pesar de los avances en políticas sociales y reducción de la pobreza en las últimas décadas, las desigualdades sociales y medioambientales persisten como un importante desafío. La concentración de la renta y la falta de acceso a los servicios básicos siguen exponiendo a las poblaciones más pobres a riesgos como inundaciones, deslizamientos de tierra y contaminación por residuos tóxicos. Para hacer frente a estos retos, es necesario repensar el modelo de desarrollo urbano, priorizando la inclusión social y la sostenibilidad medioambiental.

Los autores concluyen que la construcción de ciudades resilientes es un proceso complejo y polifacético que implica no sólo infraestructuras y tecnologías, sino también la transformación de las relaciones sociales y políticas. La resiliencia urbana debe

entenderse como un mecanismo de gestión que tiene en cuenta escenarios de incertidumbre y riesgos crecientes, ya sean naturales o de origen humano. Para lograrlo, las políticas públicas deben ser integradas y participativas, involucrando a todos los actores sociales, desde los gestores públicos hasta las comunidades locales. La educación ambiental desempeña un papel crucial en este proceso, capacitando a las poblaciones para afrontar los retos y contribuir a unas ciudades más justas y sostenibles.

Además, la resiliencia urbana no debe verse sólo como una respuesta a las catástrofes, sino como un proceso continuo de adaptación y transformación. Esto incluye revisar los modelos de desarrollo, promover la igualdad social y medioambiental y proteger los ecosistemas. Reducir las desigualdades es un requisito previo para construir ciudades verdaderamente resilientes, capaces de afrontar los retos del siglo XXI.

En resumen, el artículo ofrece una profunda reflexión sobre los retos de la desigualdad medioambiental y la necesidad de construir ciudades resilientes, especialmente en el contexto de los países en desarrollo. Los autores subrayan la importancia de políticas públicas inclusivas y participativas que promuevan la justicia medioambiental y reduzcan las desigualdades sociales. La resiliencia urbana, por tanto, no es sólo una cuestión técnica o

de infraestructuras, sino también de justicia social y medioambiental, que requiere la colaboración de todos los sectores de la sociedad.

Al destacar que la construcción de ciudades resilientes requiere políticas públicas inclusivas y la promoción de la justicia social y ambiental, Madeiros, Grigio y Pessoa (2018) amplían la perspectiva sobre la gestión urbana en Brasil. En este sentido, Freitas, Pires y Benincá (2024) profundizan este debate centrándose específicamente en la gestión de los residuos sólidos urbanos, analizando las debilidades y potencialidades del sector a la luz de la Política Nacional de Residuos Sólidos (PNRS) y proponiendo caminos sostenibles adaptados a las realidades locales.

El artículo "Fragilidades y potencialidades en la gestión de residuos sólidos urbanos en Brasil", de Mydiã Falcão Freitas, Mônica Moura Pires y Dirceu Benincá, publicado en *urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana*, discute los desafíos y oportunidades en la gestión de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) en Brasil, con foco en la implementación de la Política Nacional de Residuos Sólidos (PNRS). Los autores utilizan la matriz SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) para analizar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas relacionadas con la gestión de los RSU en Brasil, con el objetivo de proponer

soluciones sostenibles y acordes con las realidades locales.

El estudio parte de la base de que, a pesar de la existencia de prácticas y modelos de gestión ambientalmente adecuados previstos en el PNRS, muchos municipios brasileños se enfrentan a importantes debilidades en la gestión de los RSU. Estas debilidades incluyen la falta de recursos financieros, la falta de personal cualificado, la falta de voluntad política y la eliminación inadecuada de residuos, como vertederos y vertederos controlados. En 2022, por ejemplo, Brasil generó aproximadamente 81,8 millones de toneladas de RSU, de las cuales sólo el 61% se destinó a vertederos sanitarios, mientras que el 39% se eliminó de forma inadecuada, a pesar de los objetivos fijados por el PNRS.

La matriz DAFO se construyó a partir de una revisión bibliográfica sistemática, que identificó 52 prácticas de gestión de RSU en 148 municipios brasileños y 70 retos relacionados con la gestión de estos residuos. Los autores destacan que Brasil tiene un gran potencial para gestionar sus RSU de forma sostenible, pero se enfrenta a problemas estructurales que dificultan

la aplicación de políticas eficaces. Entre los puntos fuertes identificados están la existencia de vertederos sanitarios, la recogida selectiva, la participación de los recicladores y la presencia de cooperativas y asociaciones. Sin embargo, las

debilidades, como la falta de infraestructura adecuada, la baja tasa de reciclaje y la ausencia de políticas públicas dirigidas a los recicladores, representan obstáculos significativos.

Entre las oportunidades destacadas por los autores se encuentran el apoyo del sector privado en acciones de recolección selectiva, la expansión de programas de educación ambiental, la producción de biogás a partir de residuos orgánicos y la posibilidad de acceder a recursos federales para la gestión de RSU. Sin embargo, estas oportunidades muchas veces se ven comprometidas por amenazas como los altos costos asociados a la gestión de RSU, la falta de concientización de la población, la alta vulnerabilidad social y económica de los recicladores y la dependencia de recursos estatales y federales. La falta de datos precisos en el Sistema Nacional de Información sobre Saneamiento (SNIS) también se señala como una amenaza, ya que dificulta la planificación y aplicación de políticas públicas eficaces.

Los autores señalan que la recogida selectiva es uno de los principales puntos fuertes del sistema de gestión de RSU en Brasil, presente en cerca del 40,5% de los municipios analizados. Sin embargo, la incorrecta segregación de los residuos en origen y el escaso apoyo público a la recogida selectiva son puntos débiles que limitan el potencial de esta práctica. Para superar

estas debilidades, sugieren promover campañas de concienciación, mejorar la infraestructura de recogida selectiva y crear incentivos para la población, como descuentos en las facturas de agua y electricidad para quienes separen correctamente sus residuos.

Otra fuerza importante es la participación de las cooperativas y asociaciones de recicladores, que desempeñan un papel crucial en el reciclaje y la economía de los residuos. Sin embargo, muchas de estas organizaciones operan en condiciones precarias, sin apoyo de las autoridades públicas y con bajos salarios. Para fortalecerlas, los autores sugieren crear políticas públicas que ofrezcan apoyo financiero, formación técnica y asociaciones con empresas, así como incentivos fiscales para las empresas que compren materiales reciclables a las cooperativas.

La educación ambiental se considera una herramienta esencial para hacer frente a las debilidades y amenazas relacionadas con la gestión de los RSU. Sin embargo, los autores señalan que en muchos municipios la educación ambiental sólo está vinculada a fechas conmemorativas, como el Día del Medio Ambiente, y no está integrada en el Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PMGIRS). Para cambiar este escenario, sugieren incluir la educación ambiental en el currículo

escolar, formar a los educadores y promover acciones prácticas como la creación de huertos comunitarios y la implantación de programas de compostaje.

El Plan Municipal de Gestión Integrada de Residuos Sólidos (PMGIRS) se destaca como un instrumento fundamental para la gestión sostenible de los RSU. Sin embargo, muchos municipios tienen dificultades para elaborarlo y aplicarlo debido a la falta de recursos financieros, tecnológicos y humanos cualificados. Además, la falta de voluntad política para dar prioridad a la cuestión de los residuos es un obstáculo importante. Para superar estas deficiencias, los autores sugieren formar a los gestores públicos, fijar objetivos claros y realistas y aplicar políticas públicas que fomenten la gestión sostenible de los RSU, como programas de compostaje comunitario e incentivos fiscales para las empresas que adopten prácticas sostenibles.

Los autores concluyen que Brasil tiene un gran potencial para gestionar sus RSU de forma sostenible, gracias a la existencia de tecnologías disponibles, una legislación adecuada e instituciones educativas que promueven proyectos de educación ambiental. Sin embargo, la falta de una supervisión eficiente y la ausencia de voluntad política son obstáculos que impiden el cumplimiento de los objetivos fijados por el PNRS, como el cierre de vertederos. Para superar estos retos, sugieren medidas como

la promoción de campañas de concienciación, la mejora de las infraestructuras de recogida y eliminación de residuos y el fortalecimiento de las cooperativas y asociaciones de recicladores.

En resumen, el artículo ofrece un análisis detallado de las debilidades y potencialidades de la gestión de RSU en Brasil, proponiendo acciones concretas para potenciar las fortalezas y superar las debilidades. Se espera que los resultados presentados puedan ayudar a los gestores públicos a identificar estrategias adecuadas a las realidades locales, contribuyendo a la construcción de ciudades más sostenibles y resilientes. La gestión eficiente de los RSU no sólo promueve la salud pública y la protección del medio ambiente, sino que también genera oportunidades económicas y sociales, especialmente para los recicladores, que desempeñan un papel crucial en la cadena de reciclaje.

Al presentar un análisis crítico de las fortalezas y debilidades de la gestión de residuos sólidos urbanos en Brasil, Freitas, Pires y Benincá (2024) refuerzan la necesidad de políticas públicas eficaces y adaptadas a las diferentes realidades locales. Avanzando en esta línea de pensamiento, Maiello, Britto y Valle (2018) examinan, de manera más específica, la implementación de la Política Nacional de Residuos Sólidos (PNRS) en la Región

Metropolitana de Río de Janeiro, destacando los avances y los desafíos persistentes que ponen en peligro la eficacia de esta legislación en el escenario urbano brasileño.

Reflexiones sobre la aplicación de la Política Nacional de Residuos Sólidos (PNRS)

El artículo "Implementación de la Política Nacional de Residuos Sólidos", de Maiello, Britto y Valle (2018), analiza los desafíos y el grado de implementación de la Política Nacional de Residuos Sólidos (PNRS) en la Región Metropolitana de Río de Janeiro (RMRJ), a partir de datos del Sistema Nacional de Información de Saneamiento (Snis). La PNRS, instituida por la Ley Federal nº 12.305/2010, establece directrices para la gestión integrada de los residuos sólidos urbanos (RSU), dirigidas a la sostenibilidad ambiental, la protección de la salud pública y la inclusión social de los recicladores. Sin embargo, la investigación revela que, a pesar de los avances en la universalización de los servicios de recolección de residuos, la mayoría de los objetivos del PNRS no se han alcanzado plenamente, especialmente en lo que respecta al reciclaje, la disposición final ambientalmente adecuada y la integración de los recicladores.

El estudio utiliza una metodología basada en el análisis de brechas, que compara el desempeño actual de los municipios de

la RMRJ con los objetivos fijados por el PNRS. Los resultados muestran que, aunque se ha producido un aumento de la cobertura de los servicios de recogida de residuos, la gestión integrada y sostenible de los RSU es todavía incipiente. La investigación destaca la falta de directrices políticas locales para el seguimiento y la implementación de los objetivos del PNRS, así como la limitada capacidad institucional y presupuestaria de los municipios, especialmente de los más pequeños, para cumplir con los requisitos de la ley.

El análisis se basa en el marco teórico del institucionalismo, que permite interpretar las dificultades en la implementación del PNRS como resultado de fallas de coordinación entre los diferentes niveles de gobierno (federal, estatal y municipal) y de la ausencia de una cultura política y administrativa que favorezca la cooperación intermunicipal y la participación activa de la sociedad civil. El estudio también señala la necesidad de una mayor integración entre las políticas públicas de saneamiento, medio ambiente y desarrollo urbano, así como la importancia de fortalecer los consorcios intermunicipales como herramientas para la gestión regionalizada de los residuos sólidos.

La investigación muestra que en la RMRJ, la recolección selectiva y el reciclaje de residuos sólidos son aún prácticas poco desarrolladas, con sólo 1% de los residuos reciclados, por debajo

del promedio nacional de 1,4%. Aunque el PNRS enfatiza la importancia de la recolección selectiva y la inclusión de los recicladores, los datos del SIS muestran que sólo siete de los quince municipios analizados cuentan con programas de recolección selectiva, y la

participación de los recicladores organizados es mínima. Además, la disposición final ambientalmente adecuada de los residuos, que incluye vertederos y otras formas de tratamiento, sigue siendo insuficiente, ya que sólo el 39% de los residuos se eliminan correctamente. La encuesta advierte contra la sobreestimación de este porcentaje, ya que muchos vertederos controlados tienen características similares a los basureros, lo que pone en peligro la calidad ambiental y la salud pública.

Otro aspecto crítico destacado en el estudio es la baja incidencia de la inversión municipal en la gestión de residuos sólidos, ya que sólo el 6% del gasto total de los municipios se destina a esta área. Esta baja inversión refleja la falta de priorización de la gestión de residuos en las políticas públicas locales, así como la ausencia de recursos específicos para financiar las acciones necesarias. A pesar de ello, la mayoría de los municipios de la RMRJ cobran por los servicios de recogida de residuos, aunque la forma de cobro no siempre es transparente ni eficiente. La encuesta también señala la

necesidad de una mayor integración entre los municipios a través de consorcios intermunicipales, que podrían optimizar los recursos y mejorar la gestión regionalizada de los residuos sólidos. Sin embargo, sólo el 13% de los municipios analizados participan en consorcios, lo que indica una laguna importante en la aplicación de esta estrategia.

El estudio concluye que la implementación del PNRS en la RMRJ enfrenta desafíos estructurales, como la falta de coordinación entre los diferentes niveles de gobierno, la escasa capacidad institucional de los municipios y la ausencia de una cultura política que favorezca la cooperación y la participación social. La investigación sugiere que la adopción de un enfoque más integrado y participativo, que involucre a los actores locales y regionales, podría ayudar a superar estos retos. Además, el estudio subraya la importancia de mejorar los sistemas de seguimiento y evaluación de las políticas públicas de residuos sólidos, basándose en indicadores más precisos y completos que permitan seguir los avances hacia los objetivos del PNRS.

La investigación de Maiello, Britto y Valle (2018) también aporta reflexiones teóricas relevantes, utilizando el marco del institucionalismo para interpretar las dificultades de implementación del PNRS. Los autores señalan que la institucionalización de una política pública como el PNRS

depende no sólo de la creación de normas y directrices, sino también de la construcción de hábitos y prácticas que legitimen estas normas entre los actores involucrados. En este sentido, la falta de integración entre las políticas nacionales, estatales y municipales, así como la ausencia de una cultura de cooperación y participación social, son señalados como factores que dificultan la implementación efectiva del PNRS. El estudio sugiere que la

superación de estos retos requiere un enfoque más holístico que considere las dimensiones políticas, culturales y organizativas de la gestión de residuos sólidos.

Además, el artículo propone una metodología innovadora de monitoreo de políticas públicas, basada en el *análisis de brechas*, que puede ser aplicada en otros contextos y áreas de políticas públicas. La investigación también contribuye al debate académico sobre la gestión de residuos sólidos en Brasil, destacando la necesidad de estudios más profundos sobre la cultura político-administrativa regional y local, así como sobre los procesos de institucionalización de las políticas públicas. Por último, el estudio ofrece recomendaciones prácticas para la gestión de residuos sólidos en la RMRJ, como el fortalecimiento de los consorcios intermunicipales, el aumento de la inversión en recogida selectiva y reciclaje, y la promoción de una mayor

participación social en la gestión de residuos.

En resumen, el artículo de Maiello, Britto y Valle (2018) presenta un análisis detallado y crítico de la implementación del PNRS en la RMRJ, destacando los avances y desafíos que enfrentan los municipios en la gestión de residuos sólidos. La investigación destaca la complejidad de la gestión integral de residuos sólidos y la necesidad de un enfoque multinivel y participativo para la implementación efectiva de políticas públicas en esta área. El estudio también abre caminos para futuras investigaciones, tanto en el campo teórico como empírico, contribuyendo a la mejora de las políticas de residuos sólidos en Brasil.

Del análisis crítico de la implementación del PNRS en la Región Metropolitana de Río de Janeiro, realizado por Maiello, Britto y Valle, se desprende que, a pesar de los avances normativos, persisten numerosos desafíos para garantizar una gestión ambientalmente adecuada de los residuos sólidos. Continuando con esta perspectiva de evaluación de impactos y prácticas de gestión, Fonseca, Oliveira y Leite (2024) dirigen su atención a los efectos ambientales causados por la mala gestión de residuos, con un estudio centrado en la realidad de Belo Horizonte, ampliando la comprensión de los daños causados por la eliminación inadecuada y las estrategias necesarias para

mitigarlos.

El artículo *"Impactos ambientales de los residuos sólidos urbanos"*, de Jordânia Passos Fonseca, Larissa Pereira de Oliveira y Mariana Vieira Leite, aborda los efectos negativos de la gestión inadecuada de los residuos sólidos urbanos (RSU) en el medio ambiente, centrándose en la ciudad de Belo Horizonte, Minas Gerais. El estudio pretende analizar los impactos ambientales de la eliminación inadecuada de RSU, como la contaminación del suelo, el agua y el aire, y proponer soluciones sostenibles para mitigar estos efectos. La metodología utilizada incluye una revisión bibliográfica, análisis de datos estadísticos y estudios de casos sobre prácticas de gestión de residuos.

Los autores subrayan que los RSU, comúnmente denominados residuos urbanos, son el resultado de las actividades humanas y reflejan el estilo de vida y el consumismo de la sociedad moderna. La composición de estos residuos varía según los hábitos y la situación socioeconómica de cada individuo, pero en general incluye materiales orgánicos, plásticos, metales y residuos peligrosos. La eliminación inadecuada de estos materiales tiene un impacto significativo en el medio ambiente, como la contaminación del suelo, el agua y el aire, además de contribuir a la degradación de los ecosistemas y a la propagación de enfermedades.

En Brasil, la gestión inadecuada de los RSU es un grave problema. Según datos de la Asociación Brasileña de Residuos y Medio Ambiente (Abrema), cerca del 40% de los residuos producidos en el país se eliminan de forma inadecuada para el medio ambiente, principalmente en vertederos. En Belo Horizonte, la situación no es diferente. Con una población de casi 2,4 millones de habitantes, la ciudad se enfrenta a importantes retos en materia de gestión de residuos, como la falta de infraestructuras adecuadas, la escasa adherencia a la recogida selectiva y el vertido irregular de residuos en zonas urbanas y de preservación del medio ambiente.

El estudio destaca que la gestión inadecuada de los RSU en Belo Horizonte tiene un impacto directo en la calidad de vida de la población y en el medio ambiente. La contaminación del suelo y del agua por lixiviados, la emisión de gases tóxicos como el metano y la proliferación de vectores de enfermedades son algunos de los principales problemas identificados. Además, la quema inadecuada de residuos contribuye a la contaminación atmosférica y al empeoramiento del cambio climático. Los autores subrayan que la falta de políticas públicas eficaces y la resistencia cultural al reciclaje son los principales obstáculos a la aplicación de prácticas sostenibles de gestión de residuos.

La investigación realizada por los autores muestra que la

gestión de residuos sólidos urbanos en Belo Horizonte está marcada por desafíos estructurales y culturales. A pesar de la existencia de políticas públicas, como el Plan Municipal de Gestión Integrada de Residuos Sólidos (PMGIRS), alineado con la Política Nacional de Residuos Sólidos (PNRS), la implementación de estas directrices aún enfrenta dificultades. La recolección selectiva, por ejemplo, a pesar de haber sido ampliada en los últimos años, ha tenido poco apoyo de la población, resultando en una tasa de reciclaje de apenas 1,1% del material recolectado en la ciudad, inferior al promedio nacional de 2,3%. Este escenario refleja la necesidad de una mayor concienciación medioambiental y de infraestructuras adecuadas para la segregación y recogida de materiales reciclables.

La eliminación irregular de residuos en zonas urbanas y de conservación del medio ambiente es otro problema importante. En Belo Horizonte, es habitual encontrar residuos sólidos como botellas de PET, muebles desechados y bolsas de plástico en lugares como la laguna de Pampulha, una de las principales atracciones turísticas de la ciudad. La contaminación causada por estos residuos, combinada con una eliminación inadecuada de las aguas residuales, afecta directamente al ecosistema local, poniendo en peligro la calidad del agua y la biodiversidad. La presencia de microorganismos que consumen el oxígeno del

agua y la contaminación por residuos domésticos e industriales hacen que el entorno sea inhóspito para la fauna y la flora, poniendo en peligro especies como caimanes, capibaras y peces.

Además de los impactos medioambientales, la gestión inadecuada de los RSU tiene consecuencias sociales y económicas. La acumulación de residuos en las zonas urbanas provoca problemas como inundaciones, sobre todo en periodos de fuertes lluvias. Estos fenómenos pueden causar daños en viviendas, pérdidas materiales e incluso de vidas humanas. La proliferación de vectores de enfermedades como ratas y mosquitos también es un problema grave, que aumenta el riesgo de epidemias y afecta a la salud pública. La contaminación visual y el hedor resultantes de la eliminación irregular de residuos también contribuyen a la devaluación de la propiedad y a la degradación del paisaje urbano.

Los autores subrayan que la educación ambiental es un factor crucial para mejorar la gestión de los residuos sólidos. La falta de concienciación de la población sobre la importancia de segregar y eliminar adecuadamente los residuos es uno de los principales obstáculos para la eficacia de los programas de recogida selectiva. Las encuestas indican que el 90% de la población de Belo Horizonte culpa a la administración municipal de descuidar la recogida selectiva, mientras que el 51% justifica

su falta de participación por la ausencia de puntos de entrega accesibles cerca de sus casas. Además, el 37% de los encuestados atribuye el fracaso a la falta de un servicio de recogida puerta a puerta.

Para hacer frente a los retos de la gestión de los residuos sólidos urbanos, los autores proponen la adopción de prácticas sostenibles como el reciclaje, el compostaje y la recuperación de energía. El reciclaje, en concreto, se considera una solución eficaz para reducir el volumen de residuos destinados a vertederos y basureros, además de generar beneficios económicos y sociales, como la creación de empleo y la generación de ingresos para los recicladores. El compostaje, por su parte, es una alternativa viable para el tratamiento de los residuos orgánicos, que representan alrededor del 50% de todos los RSU en Brasil. La recuperación de energía, a través de la captura de gases como el metano en los vertederos, es también una estrategia

importante para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y ayudar a mitigar el cambio climático.

El estudio cita ejemplos exitosos de gestión de residuos sólidos, como el de Alemania, donde la aplicación de políticas eficaces ha dado lugar a una reducción significativa de la cantidad de residuos urbanos producidos. Entre 1992 y 2012, el

país redujo la producción de residuos en un 43%, gracias a la adopción de prácticas como el reciclaje y la reutilización de materiales. Los autores destacan que la experiencia alemana puede servir de modelo para Belo Horizonte y otras ciudades brasileñas, demostrando que es posible transformar el problema de los residuos en una oportunidad para el desarrollo sostenible.

En conclusión, el artículo subraya la importancia de una gestión integrada y sostenible de los residuos sólidos urbanos, que implique la participación activa de las autoridades públicas, las empresas y la población. La aplicación de políticas públicas eficaces, la inversión en infraestructuras adecuadas y el fomento de la educación ambiental son pasos esenciales para minimizar los impactos negativos de los RSU y promover la calidad de vida en las ciudades. Los autores sostienen que sólo mediante la colaboración y el compromiso con las buenas prácticas medioambientales será posible garantizar un futuro más limpio y sostenible para las generaciones venideras.

CONCLUSIÓN

Del análisis de los estudios seleccionados se desprende que la problemática de los residuos sólidos urbanos trasciende el ámbito puramente técnico u operativo, convirtiéndose en un

desafío que involucra profundas cuestiones sociales, culturales, ambientales y políticas. La inadecuada gestión de los residuos refleja modelos de producción y consumo insostenibles, que no sólo generan graves impactos ambientales, sino que perpetúan dinámicas de exclusión social, afectando especialmente a los recicladores y a las poblaciones vulnerables.

Surge del trabajo que la construcción de alternativas sostenibles pasa necesariamente por la incorporación de prácticas de gestión que prioricen la reducción, la reutilización y el reciclaje de residuos, combinadas con la inclusión social de los trabajadores de la cadena de reciclaje. Esta perspectiva refuerza la importancia de adoptar políticas públicas que, además de técnicas y normativas, sean inclusivas, participativas y sensibles a las desigualdades socioambientales existentes en las ciudades, promoviendo no sólo la eficiencia en la gestión de residuos, sino también la justicia social y la equidad territorial.

Además, es evidente la necesidad de superar la visión económica y puramente funcional de los residuos, reconociéndolos como un fenómeno sociocultural que expresa los hábitos, representaciones y prácticas cotidianas de las sociedades contemporáneas. Superar este paradigma requiere profundos cambios culturales, que impliquen la concienciación de la sociedad sobre los impactos del consumo y la responsabilidad

compartida en la gestión de los residuos.

Los estudios también señalan que aunque existen importantes avances institucionales y normativos, como la creación de la Política Nacional de Residuos Sólidos, la implementación efectiva de estos lineamientos aún enfrenta obstáculos significativos, relacionados con la falta de integración entre los diferentes niveles de gobierno, la carencia de recursos, la baja participación social y la resistencia a los cambios estructurales. De esta forma, la gestión eficiente de los residuos sólidos depende no sólo de instrumentos legales, sino también de una acción coordinada y de largo plazo que tenga en cuenta las especificidades locales y promueva el fortalecimiento de la gobernanza ambiental.

Por último, los análisis refuerzan que la gestión inadecuada de los residuos sólidos urbanos tiene graves impactos ambientales, como la contaminación del suelo, el agua y el aire, que afectan directamente a la calidad de vida en las ciudades. Así, mitigar estos impactos requiere invertir en tecnologías apropiadas, educación ambiental, fortalecer las redes de recicladores y promover prácticas sostenibles que involucren a toda la sociedad. Por tanto, la revisión bibliográfica confirma que afrontar el reto de los residuos sólidos urbanos es, ante todo, un desafío para repensar el actual modelo de desarrollo en busca de

ciudades más inclusivas, resilientes y responsables con el medio ambiente.

REFERENCIAS

FONSECA, Jordânia Passos; OLIVEIRA, Larissa Pereira; LEITE, Mariana Vieira. **Impactos ambientais de resíduos sólidos urbanos**. Belo Horizonte: Centro Universitário de Belo Horizonte, 2024.

FREITAS, Mydiã Falcão; PIRES, Mônica Moura; BENINCÁ, Dirceu. Fragilidades e potencialidades na gestão dos resíduos sólidos urbanos no Brasil. **urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 16, e20230271, 2024.

GOUVEIA, Nelson. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 6, p. 1503-1510, 2012.

MADEIROS, Heleriany; GRIGIO, Alfredo; PESSOA, Zoraide. Desigualdades e justiça ambiental: um desafio na construção de uma cidade resiliente. **Revista de Geografia e Ordenamento do Território (GOT)**, n. 13, p. 247-265, jun. 2018.

MAIELLO, Antonella; BRITTO, Ana Lucia Nogueira de Paiva; VALLE, Tatiana Freitas. Implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 52, n. 1, p. 24-51, jan./fev. 2018.

NEVES, Fábio de Oliveira; MENDONÇA, Francisco. Por uma leitura geográfico-cultural dos resíduos sólidos: reflexões para o debate na Geografia. **Cuadernos de Geografia: Revista Colombiana de Geografia**, Bogotá, v. 25, n. 1, p. 153-169, jan./jun. 2016.

SIQUEIRA, Mônica Maria; MORAES, Maria Silvia de. **Saúde coletiva, resíduos sólidos urbanos e os catadores de lixo**. *Saúde e Sociedade*, v. 17, n. 4, p. 2115-2122, 2008.

GESTIÓN SOSTENIBLE DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS: Educación ambiental, economía circular y políticas públicas en Brasil

RESUMEN

La gestión de residuos sólidos urbanos (RSU) se ha convertido en uno de los mayores desafíos ambientales en Brasil debido al crecimiento poblacional, la urbanización acelerada y el modelo de consumo lineal. La Política Nacional de Residuos Sólidos (PNRS), establecida por la Ley N° 12.305/2010, tiene como objetivo transformar la forma en que el país maneja los residuos, promoviendo la reducción, reutilización y reciclaje. Sin embargo, su implementación enfrenta obstáculos, como la falta de participación efectiva de la sociedad y la deficiencia de prácticas educativas y sostenibles en las comunidades. Este estudio tiene como objetivo investigar los enfoques y prácticas utilizadas en la gestión de RSU, con énfasis en la educación ambiental, la economía circular y la integración de estas prácticas en las políticas públicas brasileñas. El objetivo general es analizar la implementación de la PNRS e identificar metodologías pedagógicas y modelos económicos sostenibles que puedan contribuir a la gestión eficiente de los residuos. Los objetivos específicos son (i) explorar metodologías pedagógicas efectivas para promover la educación ambiental, (ii) analizar la aplicación de la economía circular y (iii) evaluar los avances y desafíos en la implementación de la PNRS. La metodología adoptada será una revisión bibliográfica de artículos y estudios empíricos sobre el tema. La justificación de esta investigación radica en el creciente impacto ambiental de los residuos sólidos y la necesidad de alternativas sostenibles que involucren tanto políticas públicas como prácticas educativas. El estudio contribuye a una mejor comprensión de los desafíos y las posibles soluciones, con el objetivo de lograr una gestión de residuos más inclusiva y sostenible.

Palabras clave: residuos sólidos urbanos. educación ambiental. economía circular. políticas públicas.

RESUMO

A gestão de resíduos sólidos urbanos (RSU) tem se tornado um dos maiores desafios ambientais no Brasil, devido ao crescimento populacional, à urbanização acelerada e ao modelo de consumo linear. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305/2010, visa transformar a maneira como o país lida com o lixo, promovendo a redução, reutilização e reciclagem. No entanto, sua implementação enfrenta obstáculos, como a falta de participação efetiva da sociedade e a deficiência em práticas educativas e sustentáveis nas comunidades. Este estudo busca investigar as abordagens e práticas utilizadas na gestão dos RSU, com foco em educação ambiental, economia circular e a integração dessas práticas nas políticas públicas brasileiras. O objetivo geral é analisar a implementação da PNRS e identificar metodologias pedagógicas e modelos econômicos sustentáveis que possam contribuir para a gestão eficiente de resíduos. Como objetivos específicos, pretende-se (i) explorar as metodologias pedagógicas eficazes para promover a educação ambiental, (ii) analisar a aplicação da economia circular e (iii) avaliar os avanços e desafios na implementação da PNRS. A metodologia adotada foi uma revisão bibliográfica de artigos e estudos empíricos sobre o tema. A justificativa para a pesquisa está no crescente impacto ambiental dos resíduos sólidos e na necessidade de alternativas sustentáveis, que envolvam tanto políticas públicas quanto práticas educativas. O estudo contribui para uma melhor compreensão dos desafios e soluções possíveis, visando uma gestão de resíduos mais inclusiva e sustentável.

Palavras-chave: resíduos sólidos urbanos. educação ambiental. economia circular. políticas públicas.

ABSTRACT

The management of urban solid waste (USW) has become one of the biggest environmental challenges in Brazil due to population growth, rapid urbanization, and the linear consumption model. The National Solid Waste Policy (PNRS), established by Law No. 12.305/2010, aims to transform the way the country handles waste by promoting reduction, reuse, and recycling. However, its implementation faces obstacles such as the lack of effective societal participation and the deficiency of sustainable and educational practices in communities. This study aims to investigate the approaches and practices used in USW management, focusing on environmental education, circular economy, and the integration of these practices into Brazilian public policies. The general objective is to analyze the implementation of the PNRS and identify pedagogical methodologies and sustainable economic models that could contribute to the efficient management of waste. Specific objectives include (i) exploring effective pedagogical methodologies to promote environmental education, (ii) analyzing the application of the circular economy, and (iii) evaluating the advances and challenges in the implementation of the PNRS. The methodology adopted will be a bibliographic review of articles and empirical studies on the topic. The justification for this research lies in the growing environmental impact of solid waste and the need for sustainable alternatives that involve both public policies and educational practices. The study contributes to a better understanding of the challenges and possible solutions, aiming for a more inclusive and sustainable waste management system.

Keywords: urban solid waste. environmental education. circular economy. public policies.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la gestión de los residuos sólidos urbanos (RSU) se ha convertido en uno de los mayores retos para los municipios de todo el mundo, especialmente en los países en desarrollo. El aumento de la urbanización, combinado con el crecimiento demográfico y el modelo de consumo lineal, ha generado una cantidad cada vez mayor de residuos, cuyos impactos negativos sobre el medio ambiente y la salud pública son cada vez más evidentes. Por eso, la Política Nacional de Residuos Sólidos (PNRS), implementada en Brasil por la Ley 12.305/2010, propone un nuevo modelo de gestión, con énfasis en la reducción, la reutilización, el reciclaje y la responsabilidad compartida. Sin embargo, la implementación de esta política aún enfrenta importantes desafíos, especialmente en relación con la participación social y la integración de prácticas sostenibles en las comunidades.

El problema central de este estudio es comprender los factores que influyen en la implementación del SWNP, con especial atención a las prácticas de educación ambiental, las estrategias de gestión de residuos y la aplicación de modelos económicos sostenibles, como la economía circular. A partir de este problema, es necesario analizar los diferentes enfoques, metodologías y políticas que pueden contribuir a la construcción

de un sistema de gestión de residuos más eficiente y sostenible en Brasil.

El objetivo general de este trabajo es investigar los principales enfoques y prácticas utilizados en la gestión de residuos sólidos urbanos, con especial atención a la educación ambiental, la economía circular y la integración de estas prácticas en el contexto de las políticas públicas brasileñas. Los objetivos específicos son: (i) identificar las metodologías pedagógicas más eficaces para promover la educación ambiental en las escuelas y comunidades; (ii) analizar la implementación de la economía circular en Brasil, especialmente en relación con las cooperativas de recicladores; (iii) evaluar los desafíos y avances en la implementación de la Política Nacional de Residuos Sólidos, con un enfoque en la participación social y la responsabilidad compartida.

La metodología adoptada ha sido la revisión bibliográfica, analizando críticamente artículos, libros y documentos relacionados con la gestión de residuos, la educación ambiental y la economía circular. Se considerarán estudios teóricos y empíricos, con énfasis en los enfoques más recientes sobre el tema. Así, la investigación buscará identificar las mejores prácticas y propuestas para superar los desafíos de la gestión de residuos sólidos en Brasil.

La justificación de este estudio radica en la creciente necesidad de soluciones prácticas e innovadoras para la gestión de residuos sólidos en el país, dada la magnitud del problema y sus impactos socioambientales. Al analizar la intersección entre la educación ambiental, las políticas públicas y las prácticas de economía circular, este trabajo pretende contribuir a la construcción de un modelo de gestión de residuos más eficiente e inclusivo, capaz de involucrar a toda la sociedad y promover un cambio de mentalidad en relación con el descarte y la reutilización de materiales.

GESTIÓN SOSTENIBLE DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

El marco teórico de este estudio se estructura en torno a tres ejes principales, que se complementan entre sí a la hora de analizar la gestión de los residuos sólidos urbanos, la economía circular y políticas públicas. El primer eje aborda las teorías generales sobre residuos y gestión, fundamentales para comprender el contexto socioambiental de los residuos sólidos. Autores como Ambrosi, Bicalho y Pereira, y Souza y França discuten las implicaciones sociales y ambientales de los residuos, además de presentar diferentes enfoques para la gestión de estos

materiales, enfatizando la importancia de una gestión eficiente para mitigar los impactos ambientales causados por el modelo lineal de producción y consumo.

El segundo eje se centra en la educación ambiental y las prácticas pedagógicas que promueven la concienciación y la transformación de actitudes hacia el medio ambiente. A partir de las aportaciones de Gomes, Guilherme, Moraes y Cremer, se analizan las metodologías activas y la interdisciplinariedad en la práctica pedagógica, abordando cómo se pueden aplicar estas estrategias para formar ciudadanos más concienciados y preparados para afrontar las cuestiones ambientales. El tercer eje analiza modelos prácticos y políticas públicas orientadas a la economía circular y la gestión de residuos, a partir de los estudios de Custódio *et al.* y Silva y Sauka, que exploran la implementación de soluciones concretas y la participación de los municipios como agentes clave en la promoción de la sostenibilidad y el fortalecimiento de la economía circular.

Teorías generales sobre residuos y gestión

La reseña de Claudia Ambrosi (2019) sobre el libro *O poder do lixo: abordagens antropológicas dos resíduos sólidos*, organizado por Carmen Rial, presenta un análisis crítico e interdisciplinario del tema de los residuos sólidos, centrado en las

realidades de Brasil y los Países Bajos. El libro, que reúne trece textos de autores brasileños y holandeses, aborda cuestiones como el reciclaje, la reutilización de materiales, el papel de los recicladores y los impactos de los nuevos residuos, como los electrónicos y los nucleares. El autor destaca que el libro se divide en tres temas principales, que exploran desde el simbolismo de los residuos hasta

las políticas públicas y las prácticas sociales relacionadas con la eliminación y la reutilización de materiales.

En el primer tema, titulado *Catadores, los héroes del reciclaje*, los autores Freek Colombijn y Martina Morbidini analizan la importancia de las cooperativas de recicladores en Brasil, comparándolas con la realidad de Indonesia. La investigación de Morbidini en Belo Horizonte revela cómo la movilización social y el discurso ecologista pueden contribuir a la inclusión socioeconómica de los recicladores. La autora menciona también el documental *Lixo Extraordinário*, de Lucy Walker, que retrata la transformación de residuos en arte por parte de una comunidad de recicladores de Río de Janeiro. Andrea Eichenberger explora la estética de los residuos, mostrando cómo el arte puede problematizar los residuos y promover el diálogo social, incluso en contextos como Ámsterdam, donde las políticas de separación de residuos están bien establecidas.

El segundo tema, *Reciclaje, reutilización y estilo de vida*, reflexiona sobre las prácticas de consumo y eliminación en ambos países. Viviane Kraieski de Assunção contrasta la realidad de Brasil, donde más de dos tercios de los residuos se eliminan de forma inadecuada, con la de los Países Bajos, donde sólo el cuatro por ciento de los residuos van a parar a los vertederos. Carmen Rial, por su parte, relata la experiencia de autoconstrucción en Florianópolis, donde se levantaron casas con materiales reutilizados, promoviendo un estilo de vida ecológico y no consumista. Carla Pires Vieira da Rocha analiza las prácticas alimentarias de los inmigrantes brasileños en los Países Bajos, destacando las adaptaciones necesarias para un consumo sostenible y una eliminación consciente.

El tercer tema, *Nuevos residuos sólidos: residuos electrónicos y nucleares*, amplía el debate a los retos contemporáneos, como la eliminación de residuos electrónicos y nucleares. João Alves de Lima y Julia Silvia Guivant abordan la responsabilidad colectiva en la gestión de los residuos electrónicos, destacando el papel de las redes de colaboración entre empresas, gobiernos y organizaciones no gubernamentales. La reseña concluye que el libro ofrece una visión holística e interdisciplinar de los residuos, haciendo hincapié en la necesidad de políticas públicas eficaces y de concienciación social para la

sostenibilidad. El libro se recomienda a profesionales y estudiantes interesados en el medio ambiente y las cuestiones sociales relacionadas con la eliminación de residuos.

Por tanto, el análisis de la revisión amplía los retos ya debatidos, destacando cómo la gestión de residuos puede verse desde una perspectiva holística e interdisciplinar. Estos nuevos residuos, como *los residuos electrónicos* y los residuos nucleares, requieren, además de la concienciación social, políticas públicas sólidas para su correcta gestión. En este contexto, el

artículo de Bicalho y Pereira (2018) sobre la gestión de residuos sólidos urbanos (RSU) en Lavras (MG) complementa esta discusión al explorar la aplicación práctica de la Política Nacional de Residuos Sólidos (PNRS), que también hace hincapié en la participación social y la responsabilidad compartida entre los diferentes actores del ciclo de vida de los residuos. Aunque se reconocen los avances en la gestión de residuos, los autores señalan importantes retos, como la necesidad de una mayor eficacia en la participación pública y el cumplimiento de los objetivos fijados por la PNRS, retos que se vuelven aún más complejos en el caso de los residuos electrónicos y nucleares.

El artículo de Bicalho y Pereira (2018) analiza la participación social en la gestión de los residuos sólidos urbanos (RSU) en el municipio de Lavras (MG), desde la perspectiva de la

gestión social y ambiental, con un enfoque en la implementación de la Política Nacional de Residuos Sólidos (PNRS). La PNRS, instituida por la Ley 12.305/2010, establece directrices para la gestión integrada de los residuos sólidos, con énfasis en la participación social y la responsabilidad compartida entre los diferentes actores involucrados en el ciclo de vida de los residuos. Sin embargo, los autores señalan que, a pesar de los avances logrados, muchos municipios brasileños enfrentan desafíos para alcanzar las metas del PNRS, especialmente en lo que se refiere a la participación efectiva de la población y la gestión ambiental adecuada.

El estudio se realizó con un enfoque cualitativo y cuantitativo, utilizando cuestionarios semiestructurados aplicados a la administración pública local y a la Asociación de Recicladores de Lavras (Acamar), así como cuestionarios estructurados aplicados a una muestra de la población de Lavras. La investigación pretendía evaluar el grado de participación social en la gestión de los RSU e identificar las principales lagunas en el cumplimiento del PNRS en el municipio. Los resultados muestran que, aunque Lavras ha adoptado medidas para cumplir la política, como la retirada de los recicladores del vertedero y la activación de una zanja con características de vertedero, la participación social sigue siendo baja y la gestión ambiental no es totalmente

eficaz.

El PNRS prevé una responsabilidad compartida entre fabricantes, distribuidores, consumidores y autoridades públicas en la gestión de los residuos sólidos, con el objetivo de minimizar el impacto medioambiental y promover la salud pública. Sin embargo, los autores subrayan que la población de Lavras no está suficientemente implicada en el proceso de gestión de los RSU, lo que limita la eficacia de las políticas públicas. La encuesta revela que sólo el 5% de los residuos sólidos producidos en el municipio se envía a reciclar y que la recogida selectiva aún no llega a toda la zona urbana. Además, la mayoría de los entrevistados desconocía los

mecanismos de participación social, como el Consejo de Medio Ambiente y las organizaciones no gubernamentales (ONG) que trabajan en la zona.

La investigación de Bicalho y Pereira (2018) destaca la importancia de la gestión social y ambiental como herramientas esenciales para el cumplimiento del PNRS. La gestión social, entendida como un proceso dialógico y participativo, es fundamental para garantizar la transparencia, la emancipación ciudadana y la responsabilidad compartida en la gestión de residuos sólidos. Sin embargo, los autores constatan que la gestión social en Lavras es incipiente, con poca participación de

la población en las decisiones relacionadas con los RSU. La mayoría de los entrevistados no reconoce los mecanismos de participación ni las acciones de educación ambiental llevadas a cabo en el municipio.

La gestión ambiental, a su vez, se considera un proceso que debe integrar múltiples políticas públicas, como el saneamiento básico, la educación ambiental y el desarrollo urbano. En Lavras, los autores identifican que la gestión ambiental aún está fragmentada, con poca integración entre las diferentes políticas y acciones. Aunque el gobierno local invierte recursos en la gestión de los RSU, como la contratación de Acamar para la recogida selectiva, la falta de concienciación de la población y la ausencia de una legislación específica sobre educación ambiental ponen en peligro la eficacia de estas acciones. La encuesta revela que sólo el 23% de los entrevistados conoce el destino final de los materiales recogidos mediante recogida selectiva, y que la mayoría desconoce los puntos de depósito voluntario (PEV) disponibles en el municipio.

Los autores subrayan que la participación social es un elemento clave para el éxito de la gestión de los RSU, pero que en Lavras esta participación es todavía limitada. La mayoría de los entrevistados cree que la responsabilidad de la limpieza pública recae exclusivamente en el ayuntamiento, lo que refleja un

desconocimiento de la corresponsabilidad prevista en el PNRS. Además, la encuesta muestra que sólo el 3,5% de los encuestados participa activamente en los procesos de formulación de políticas públicas, lo que indica la necesidad de acciones más eficaces para implicar a la población.

Bicalho y Pereira (2018) concluyen que, aunque el municipio de Lavras ha adoptado medidas para cumplir con la PNRS, como la inclusión social de los recicladores y la activación de una zanja con características de vertedero, la gestión de residuos sólidos aún se enfrenta a importantes desafíos. La limitada participación social y la escasa concienciación sobre la recogida selectiva y el reciclaje representan los principales obstáculos para la aplicación efectiva de la política. Los autores sugieren que la administración pública local invierta en campañas de educación ambiental y promueva la transparencia en las acciones de gestión de RSU para involucrar a la población y garantizar la corresponsabilidad.

Además, los autores subrayan la necesidad de fortalecer los mecanismos de participación social, como el Consejo de Medio Ambiente y las ONG, y de integrar las políticas públicas relacionadas con los RSU. La investigación sugiere que la extensión universitaria puede desempeñar un papel relevante en este proceso, ofreciendo cursos de formación en educación

ambiental y promoviendo campañas de sensibilización para la población local. También recomiendan que se realicen futuros estudios para evaluar la aplicabilidad de la gestión social y ambiental en otros municipios brasileños, teniendo en cuenta las especificidades locales y los retos a los que se enfrenta la implantación del PNRS.

En resumen, el estudio de Bicalho y Pereira (2018) destaca la necesidad de un enfoque integrado y participativo para la gestión de residuos sólidos, con un enfoque en la educación ambiental, la transparencia y la corresponsabilidad. La investigación contribuye al debate sobre la implementación de la Política Nacional de Residuos Sólidos (PNRS) en Brasil, destacando la importancia de la participación social y la gestión ambiental para el éxito de las políticas públicas sobre residuos sólidos. En este sentido, la siguiente reflexión de Souza y França (2014) sobre la experiencia de los residuos como algo insoportable en la vida urbana amplía el análisis al explorar cómo las prácticas sociales y los discursos sobre los residuos influyen en el comportamiento humano. El artículo adopta un enfoque más crítico y filosófico al analizar las diferentes formas de gestión de residuos, desde la perspectiva de la medicina social hasta las transformaciones impulsadas por el discurso ecológico, que redefine los residuos como desechos, con implicaciones directas

para las políticas públicas y las prácticas ambientales.

El artículo *"Basura, conducta humana y gestión de lo insoportable"*, de Ricardo Abussafy de Souza y Sonia Aparecida Moreira França, aborda el problema de la basura como experiencia insoportable de la vida urbana, analizando cómo las prácticas sociales y los discursos sobre la basura influyen en la conducta humana y en las formas de "gubernamentalidad". Los autores utilizan el método genealógico, inspirado en los estudios de Michel Foucault, para rastrear la evolución de las prácticas de gestión de residuos y su impacto en la sociedad moderna. El texto se divide en dos grandes formas de gestión: la primera, asociada a la medicina social, que trata la basura como materia pútrida e inútil; y la segunda, vinculada al discurso ecológico, que transforma la basura en desecho, objeto de políticas públicas y prácticas de reciclaje y preservación del medio ambiente.

La investigación parte de la hipótesis de que las formas de gestión de los residuos, desde el acto cotidiano de deshacerse de ellos hasta el concepto de residuo reciclable, producen efectos de verdad que moldean el comportamiento humano contemporáneo. La basura, como algo insoportable, es vista como un elemento que desafía las estrategias de gobierno de las personas, ya que representa todo lo que no está en consonancia con los proyectos urbanos modernos, como los olores, las

acumulaciones de residuos y las sustancias que interfieren en el flujo de la ciudad. Desde esta perspectiva, los autores exploran cómo los residuos se convierten en analizadores del comportamiento humano, revelando las prácticas sociales que los rodean y las relaciones de poder que los envuelven.

El estudio también destaca la importancia de la "vida urbana" como concepto central para analizar los residuos, dividiéndolos en dos dimensiones: la *urbs*, que representa la materialidad de la ciudad, y la *civitas*, que simboliza la vida social, cultural y política de la comunidad urbana. A partir de esta dualidad, los autores sostienen que la modernidad reanima lo inerte, transformando la basura en objeto de intervención y "gubernamentalidad". La "gubernamentalidad", un concepto foucaultiano, se utiliza como base teórica para describir cómo las prácticas de gestión de residuos organizan el comportamiento humano, no sólo mediante el control directo, sino a través de la relación entre los individuos y las cosas que los rodean.

La metodología adoptada en el estudio es la genealogía, que permite mapear la formación de discursos y prácticas relacionados con los residuos, mostrando cómo estos discursos confluyen en regímenes de verdad que legitiman determinadas formas de gestión. Los autores investigan documentos históricos, como actas de congresos de higiene y legislación municipal, para

entender cómo las prácticas médico-sociales y ecológicas influyeron en la gestión de residuos y en la producción de hábitos en la sociedad moderna. El análisis se divide en dos momentos principales: el primero, asociado a la medicina social, que trata la basura como un problema de salud pública; y el segundo, vinculado al discurso ambiental, que transforma la basura en desecho, objeto de políticas públicas y prácticas de reciclaje.

En el contexto de la medicina social, la basura se considera un elemento que amenaza la salud pública, especialmente en las crecientes ciudades de principios del siglo XX. Los autores destacan cómo los discursos higienistas, basados en conocimientos científicos importados de Europa, condujeron a la reorganización de las ciudades para prevenir epidemias y promover la salubridad. La ventilación, la limpieza de las calles y la gestión de los residuos se convirtieron en prioridades, y los médicos higienistas actuaron como "arquitectos de la salud", responsables de moldear no sólo la estructura física de las ciudades, sino también los hábitos de vida de los ciudadanos. Desde esta perspectiva, la basura pasó a considerarse un problema que requería la intervención del Estado, con la creación de leyes y normativas que regulaban la eliminación y gestión de los residuos.

A partir del siglo XX, la gestión de los residuos se convirtió

en un elemento central de la organización de las ciudades modernas, especialmente en Brasil, donde el rápido crecimiento urbano exigía nuevas prácticas de higiene y saneamiento. Los autores destacan cómo los congresos de higiene celebrados a principios de siglo fueron fundamentales para difundir prácticas sanitarias y educar a la población sobre los riesgos asociados a la acumulación de basura. En este contexto, los residuos pasaron a considerarse no sólo un problema de salud pública, sino también un indicador de desarrollo urbano y civilización. Las calles limpias y la correcta gestión de los residuos se convirtieron en símbolos de progreso y modernidad, reflejo de la capacidad de las ciudades para organizarse y proteger la salud de sus habitantes.

Sin embargo, desde la segunda mitad del siglo XX, el discurso sobre los residuos ha experimentado una importante transformación, con la aparición de una nueva forma de gestión basada en la ecología y la sostenibilidad. Los residuos dejaron de verse únicamente como un problema de salud pública para convertirse en un recurso potencialmente valioso que podía reciclarse y reutilizarse. Este cambio de perspectiva fue impulsado por conferencias internacionales como la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, celebrada en Estocolmo en 1972, y la ECO-92, celebrada en Río de Janeiro en 1992. Estos acontecimientos marcaron el inicio de una nueva era

en la gestión de residuos, con la introducción de conceptos como el reciclaje, la logística inversa y la gestión integrada de residuos sólidos.

Los autores destacan cómo el discurso medioambiental ha transformado los residuos en desechos, objeto de políticas públicas y prácticas gubernamentales. Desde esta nueva perspectiva, los residuos han pasado a ser vistos como un elemento que puede ser reutilizado y reintegrado en el ciclo productivo, reduciendo el impacto ambiental y promoviendo la sostenibilidad. Sin embargo, esta transformación también implicó la creación de nuevos comportamientos y hábitos por parte de los ciudadanos, que pasaron a ser responsables de la correcta gestión de los residuos. La educación ambiental se ha convertido en una herramienta fundamental para promover estas nuevas prácticas, con campañas publicitarias y programas educativos que fomentan la separación y el reciclaje de residuos.

A partir de este análisis, los autores sostienen que la gestión de residuos no es sólo una cuestión técnica o administrativa, sino también un dispositivo biopolítico que opera sobre el comportamiento humano. En este contexto, la "gubernamentalidad" no se limita al control directo de los individuos, sino que actúa mediante la producción de hábitos y normas que regulan el comportamiento de los ciudadanos en

relación con los residuos. Desde esta perspectiva, la basura deja de ser un problema puramente físico y pasa a entenderse como un elemento revelador de las relaciones de poder y las prácticas sociales que moldean la vida urbana.

La producción de hábitos relacionados con los residuos, como el acto de "tirar la basura al cubo" y la separación de residuos para su reciclaje, es analizada por los autores como un proceso que implica no sólo la imposición de normas, sino también la interiorización de valores y prácticas por parte de los individuos. Desde finales del siglo XIX y principios del XX, las prácticas higienistas comenzaron a moldear la conducta de los ciudadanos, con la creación de leyes y reglamentos que obligaban a la población a adoptar hábitos de limpieza y eliminación adecuada de residuos. Sin embargo, los autores subrayan que la eficacia de estas prácticas dependía no sólo de la coerción, sino también de la educación y concienciación de la población. La educación sanitaria, promovida a través de campañas publicitarias y programas educativos, se convirtió en una herramienta fundamental para interiorizar estos hábitos, transformando la limpieza y la gestión de residuos en una cuestión de responsabilidad individual y colectiva.

En el contexto contemporáneo, la educación ambiental ha pasado a ocupar un lugar central en la gestión de residuos,

sustituyendo a la educación sanitaria como principal herramienta de "gubernamentalidad". Los autores destacan cómo las campañas de educación ambiental, basadas en valores como la sostenibilidad y la preservación de los recursos naturales, promueven la interiorización de nuevos comportamientos relacionados con los residuos. Separar los residuos, reciclar y reducir el consumo pasan a verse no sólo como prácticas ambientalmente correctas, sino también como actos morales que reflejan la responsabilidad del individuo hacia el medio ambiente y la sociedad. En este sentido, la gestión de residuos deja de ser una cuestión puramente técnica y pasa a entenderse como una práctica ética y política que implica la participación activa de los ciudadanos en la construcción de un futuro sostenible.

Sin embargo, los autores advierten del riesgo de que la responsabilidad individual sobre los residuos pueda ocultar las responsabilidades colectivas y estructurales relacionadas con la producción y el consumo de residuos. Hacer hincapié en las prácticas individuales de reciclaje y eliminación adecuada puede desviar la atención de los problemas sistémicos, como la producción excesiva de residuos y la falta de políticas públicas eficaces de gestión de residuos sólidos. En este sentido, los autores sostienen que la gestión de residuos no debe reducirse a una cuestión de comportamiento individual, sino que debe

entenderse como un problema complejo que implica la articulación de políticas públicas, prácticas sociales y cambios estructurales en el modelo de producción y consumo.

En conclusión, el artículo de Souza y França ofrece un análisis profundo y crítico de las prácticas de gestión de residuos y su impacto en el comportamiento humano. Desde una perspectiva genealógica, los autores demuestran cómo la basura, como experiencia insoportable de la vida urbana, se ha convertido en objeto de intervención y "gubernamentalidad", configurando las prácticas sociales y las relaciones de poder en la sociedad moderna. La transformación de la basura en residuo, impulsada por el discurso ecologista, refleja un cambio significativo en las formas de gestionar los residuos, pero también revela los retos y contradicciones inherentes a esta nueva perspectiva. Al subrayar la importancia de la educación ambiental y la responsabilidad individual, los autores llaman la atención sobre la necesidad de un enfoque más amplio e integrado de la gestión de residuos que tenga en cuenta no sólo las prácticas individuales, sino también las estructuras sociales y políticas que sustentan la producción y eliminación de residuos.

Esta reflexión sobre la responsabilidad individual y colectiva tiene eco en los enfoques pedagógicos de la Educación Ambiental (EA), que buscan sensibilizar y comprometer a la

sociedad hacia prácticas más sostenibles. El estudio de Gomes et al. (2023), tratado en el tema siguiente, se inscribe en este contexto, proporcionando un análisis detallado de las concepciones pedagógicas que han orientado las prácticas de EE en la última década. A través de una revisión sistemática de artículos publicados en la *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, los autores identifican diferentes enfoques y paradigmas que han orientado las metodologías de enseñanza, destacando cómo la Educación Ambiental puede contribuir significativamente a la transformación de las prácticas sociales y a la construcción de una conciencia ambiental más amplia.

Educación medioambiental y prácticas pedagógicas

La Educación Ambiental (EA) ha sido objeto de un creciente debate académico, especialmente en lo que respecta a los enfoques pedagógicos que sustentan su práctica. El estudio de Gomes et al. (2023) presenta una revisión sistemática de artículos publicados en la *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos* entre 2010 y 2020, con el objetivo de analizar las concepciones y enfoques pedagógicos predominantes en EE. Para ello, los autores utilizaron la metodología de revisión sistemática, basada en la operacionalización de Minayo (1999), y categorizaron los artículos a partir de la intersección de los

enfoques pedagógicos propuestos

por Mizukami (1986), los paradigmas educativos descritos por Behrens (2013) y las corrientes de EE identificadas por Sauvé (2005).

Los resultados mostraron un predominio de concepciones innovadoras de la EE, especialmente en las publicaciones publicadas después de 2015. Este hallazgo sugiere una transición paradigmática en la forma de concebir e implementar la educación ambiental en el contexto educativo brasileño. El enfoque tradicional, caracterizado por el énfasis en la transmisión de conocimientos y la reproducción de contenidos, se identificó en un menor número de artículos. Por otro lado, el enfoque innovador, que enfatiza la construcción activa del conocimiento y la participación crítica de los alumnos, fue más recurrente en las publicaciones analizadas. Este movimiento puede estar relacionado con la influencia de las Directrices Curriculares Nacionales para la Educación Ambiental (DCNEA), establecidas en 2012, que enfatizan la necesidad de prácticas de enseñanza más dinámicas e interactivas.

Entre los enfoques analizados, el sociocultural, que se basa en el diálogo y la participación activa de los alumnos, mostró una fuerte relación con la corriente crítica de la educación ambiental. Esta corriente busca promover una educación orientada a la

transformación social y a la emancipación de los sujetos, y se basa en los principios de la educación problematizadora de Freire (2019). Por otro lado, el enfoque tradicional estaba más en consonancia con las corrientes naturalistas y conservacionistas, que hacen hincapié en la enseñanza de contenidos sobre la naturaleza y la necesidad de conservar los recursos naturales, pero sin promover necesariamente un cuestionamiento crítico de las cuestiones ambientales.

Además de enfoques tradicionales e innovadores, la investigación también identificó la presencia de prácticas pedagógicas que mezclan elementos de diferentes corrientes de EE. Este fenómeno, denominado *sincretismo pedagógico* por Sauvé (2005), pone de manifiesto la complejidad de la formación del profesorado y la influencia de múltiples referencias teóricas en la construcción de las prácticas educativas. En particular, se observó que algunas iniciativas pedagógicas buscaban equilibrar la transmisión de contenidos científicos sobre el medio ambiente con metodologías activas de aprendizaje, como el uso de proyectos interdisciplinarios y actividades de campo.

El estudio también reveló que el enfoque humanista ha ido ganando terreno en la práctica de la educación ambiental, alineándose con corrientes como la ecoeducación y la praxis. Estas corrientes valoran el desarrollo integral del sujeto y la

conexión entre las dimensiones emocional, cognitiva y ética en el proceso educativo. Según Rodrigues y Saheb (2018), este enfoque es especialmente relevante en la educación infantil, ya que favorece el contacto directo de los niños con la naturaleza y fomenta la construcción de valores socioambientales desde los primeros años escolares.

Otro aspecto destacado por los autores fue la influencia de las políticas públicas en la consolidación de los enfoques pedagógicos de la educación ambiental. La Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA), establecida en 1999, y las Directrices Curriculares Nacionales de Educación Ambiental (DCNEA) han sido fundamentales para la expansión de la educación ambiental en el sistema educativo brasileño. Sin embargo, Farias Filho y Farias (2020) sostienen que la implementación de esas políticas aún enfrenta desafíos, como la falta de formación específica para los profesores y la resistencia a adoptar metodologías innovadoras.

La investigación también puso de relieve la relación entre la educación ambiental y la enseñanza de diferentes asignaturas. Trabajos como el de Costa y Pontarolo (2019) han demostrado que las matemáticas pueden utilizarse como herramienta para abordar problemas ambientales, a través de la modelización matemática y el análisis de datos ambientales. Del mismo modo,

Santos y Jacobi (2017) exploraron la intersección entre la EE y las geociencias, destacando el uso de metodologías participativas para promover la sostenibilidad y la geoconservación. Estas experiencias refuerzan la idea de que la educación ambiental debe trabajarse en todo el currículo escolar, estimulando la interdisciplinariedad y el pensamiento crítico de los estudiantes.

Del análisis de los artículos seleccionados se desprende que el enfoque sociocultural ha sido ampliamente utilizado en la educación ambiental, especialmente en propuestas orientadas a la participación activa de los estudiantes y a la construcción colectiva del conocimiento. Este enfoque, basado en el pensamiento de Freire (2019), enfatiza la necesidad de establecer un diálogo horizontal entre educadores y alumnos, permitiendo que los estudiantes sean protagonistas de su propio aprendizaje y desarrollen una comprensión crítica de las cuestiones ambientales. El estudio de Santos y Jacobi (2017), por ejemplo, demostró que el uso de metodologías participativas, como el mapeo socioambiental y los debates en grupo, favorece el compromiso de los estudiantes y amplía su capacidad de reflexionar sobre los problemas ambientales locales.

Otro factor relevante identificado en el estudio fue la relación entre la educación ambiental y la formación del profesorado. Los autores destacan que la práctica pedagógica refleja las

concepciones teóricas de los docentes, lo que refuerza la importancia de una formación continua que incluya diferentes enfoques y corrientes en educación ambiental. Como señalan Groenwald, Justo y Gelle (2013), la formación del profesorado debe ir más allá de la mera transmisión de contenidos, incorporando estrategias que estimulen el pensamiento crítico y la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos. En este sentido, la falta de formación específica de los educadores representa todavía un reto para consolidar enfoques innovadores en educación ambiental.

Además, la investigación muestra que la educación ambiental no debe restringirse al ámbito escolar, sino que debe integrarse en diferentes contextos sociales. La propuesta de Albuquerque, Vicentini y Pipitone (2015) ejemplifica esta expansión al presentar un proyecto de educación ambiental crítica que involucró a estudiantes de secundaria y de posgrado en una investigación e intervención socioambiental conjunta. Esta experiencia refuerza la idea de que la educación ambiental debe ser un proceso continuo e interdisciplinario, promoviendo el desarrollo de soluciones concretas a los desafíos ambientales contemporáneos.

Por último, los resultados del estudio indican una tendencia a valorar las concepciones innovadoras de la educación

ambiental, especialmente tras la implantación de la DCNEA en 2012. Sin embargo, los autores destacan que la coexistencia de diferentes enfoques y corrientes es fundamental para garantizar la diversidad y la eficacia de las prácticas pedagógicas en el área. Así, la investigación contribuye a ampliar el debate sobre los fundamentos teóricos de la educación ambiental y a fomentar la adopción de estrategias que promuevan una educación ambiental crítica, reflexiva y transformadora.

Esta búsqueda de estrategias diversificadas e innovadoras en la Educación Ambiental también se refleja en la importancia de la interdisciplinariedad, que es un enfoque esencial para fortalecer la educación ambiental. El estudio de Guilherme et al. (2017) investiga la aplicación de la interdisciplinariedad en la práctica docente, revelando las percepciones de los profesores sobre los desafíos y oportunidades que surgen al integrar diferentes áreas del conocimiento en la educación ambiental. La investigación no solo señala el potencial de la interdisciplinariedad para promover una enseñanza más dinámica y reflexiva, sino que también identifica las barreras prácticas que aún deben superarse para que este enfoque sea plenamente eficaz.

La interdisciplinariedad en Educación Ambiental (EA) ha demostrado ser esencial para construir una enseñanza más dinámica y reflexiva. El estudio de Guilherme et al. (2017)

investiga el conocimiento y la aplicación de la interdisciplinariedad en la educación ambiental dentro de la práctica docente, analizando las percepciones y los desafíos enfrentados por los profesores de dos escuelas públicas en Catingueira, Paraíba. La investigación utilizó un cuestionario con 25 afirmaciones en escala Likert y tres preguntas discursivas, además de analizar variables como género, edad, titulación y antigüedad en la docencia. Los resultados mostraron que el 72,2% de los profesores entrevistados afirmaron ser conscientes de la interdisciplinariedad en el contexto ambiental, mientras que el 61% declararon desarrollar actividades prácticas con temas ambientales. Sin embargo, dificultades como la falta de formación personal (72,2%) y la falta de asociaciones (61,1%) se señalaron como obstáculos para la aplicación efectiva de la enseñanza interdisciplinar.

La investigación mostró que la fragmentación disciplinar sigue siendo un obstáculo para la aplicación efectiva de la educación ambiental, limitando el potencial de integración entre las diferentes áreas del conocimiento. Según Costa y Loureiro (2015), la interdisciplinariedad permite conexiones más dinámicas y eficientes en el proceso educativo, ampliando la comprensión de la relación entre la sociedad y el medio ambiente. Sin embargo, la resistencia de algunos profesores a modificar sus

prácticas pedagógicas, sumada a la falta de infraestructura y materiales didácticos adecuados, dificulta la consolidación de este enfoque. El análisis mostró que, a pesar de reconocer la importancia de la educación ambiental, algunos profesores aún la conciben de forma reduccionista, asociándola sólo a la preservación del medio ambiente y no a la relación sistémica entre los seres humanos y la naturaleza.

Además de las dificultades estructurales y conceptuales, la investigación reveló una correlación significativa entre el tiempo de experiencia de los profesores y su percepción de la aplicabilidad de la interdisciplinariedad en EE. Los profesores con más experiencia tienden a tener una visión más tradicional de la enseñanza, lo que puede dificultar la adopción de enfoques interdisciplinarios. Este hallazgo refuerza la necesidad de programas de formación continua que fomenten prácticas pedagógicas más integradas y críticas. Según Morin (2000), el conocimiento debe construirse de forma colectiva y sistémica, permitiendo una comprensión más amplia de las cuestiones socioambientales.

Otro aspecto relevante señalado por los autores fue la discrepancia entre las intenciones docentes y la práctica en relación con la interdisciplinariedad. Aunque el 66,7% de los profesores afirmó que la interdisciplinariedad puede abarcar

diferentes contenidos, el 33,3% manifestó tener dificultades para aplicarla eficazmente en sus clases. Esto puede estar relacionado con el modelo tradicional de enseñanza adoptado en muchas instituciones, que aún prioriza la segmentación del conocimiento en disciplinas aisladas. Según Sousa y Bastos (2016), la falta de experiencia en metodologías interdisciplinarias y la ausencia de apoyo institucional pueden poner en peligro la adopción de este enfoque en el ámbito escolar.

La encuesta también indicó que la educación medioambiental, cuando se trabaja de forma interdisciplinar, puede generar un mayor compromiso de los alumnos y promover una visión más crítica de los problemas medioambientales. Sin embargo, el 38,9% de los profesores señalaron la falta de interés de los alumnos, lo que sugiere la necesidad de estrategias de enseñanza más dinámicas y contextualizadas. Según Boff (2003), la educación ambiental debe estimular un nuevo tipo de relación entre los seres humanos y el medio ambiente, promoviendo la concienciación y la acción transformadora. De este modo, la implementación de proyectos interdisciplinarios puede ser una alternativa eficaz para fortalecer el vínculo entre los estudiantes y los contenidos ambientales.

Entre los retos a los que se enfrentan los profesores para aplicar la Educación Ambiental de forma interdisciplinar también

se encuentran la falta de recursos didácticos adecuados y la ausencia de incentivos institucionales. Según el 55,6% de los profesores entrevistados, la falta de materiales e infraestructuras limita la adopción de metodologías más activas y participativas. Además, el 50% señaló que la coordinación escolar no ofrece suficiente apoyo para la inclusión de la interdisciplinariedad en el currículo. Estos factores refuerzan la importancia de las políticas públicas destinadas a la formación de los profesores y a la mejora de las condiciones estructurales de las escuelas, garantizando que la educación ambiental se aborde de forma más integrada y eficaz.

Otro punto identificado fue la necesidad de animar a los profesores a desarrollar proyectos interdisciplinarios que impliquen a la comunidad escolar. Experiencias como actividades al aire libre, visitas a espacios naturales y debates sobre cuestiones medioambientales locales pueden contribuir a una enseñanza más significativa y atractiva. Velloso et al. (2016) señalan que la interdisciplinariedad debe fomentarse en todas las clases, haciendo que el aprendizaje sea más dinámico y contextualizado. Sin embargo, los datos del estudio muestran que solo el 61,1% de los profesores ha participado alguna vez en proyectos interdisciplinarios, lo que pone de manifiesto la necesidad de fomentar más este tipo de iniciativas.

Por último, el estudio de Guilherme et al. (2017) concluye que, a pesar de reconocer la importancia de la interdisciplinariedad en la Educación Ambiental, aún quedan retos por superar para su plena implantación en la práctica docente. La formación continua del profesorado, el apoyo de las instituciones educativas y la adopción de metodologías innovadoras son fundamentales para que la Educación Ambiental cumpla su función de formar ciudadanos críticos y concienciados con la problemática socioambiental. Esto refuerza la necesidad de un enfoque educativo que integre diferentes áreas de conocimiento, favoreciendo un aprendizaje más amplio y conectado con la realidad de los alumnos.

En este contexto de búsqueda de metodologías innovadoras, el capítulo 18 del libro *Ensino, Pesquisa e Realizações*, titulado "Metodologías activas para acciones de educación ambiental: una comparación de metodologías basadas en la problematización", escrito por Ana Carolina de Moraes y Marta Jussara Cremer, discute la importancia de las metodologías activas

de aprendizaje en el contexto de la educación ambiental. Las autoras señalan que la educación ambiental debe basarse en un enfoque dialógico, contextualizado, interdisciplinario y problematizador, con el objetivo de proporcionar a los estudiantes

una educación integral, que incluya no sólo el desarrollo de habilidades técnicas, sino también actitudes críticas y reflexivas hacia el medio ambiente. El objetivo de este capítulo es presentar una comparación entre tres metodologías de aprendizaje activo que pueden aplicarse a la educación ambiental: el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), la Metodología de Problematización (MP) y el Design Thinking (DT).

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es una metodología centrada en la resolución de problemas contextualizados, desarrollada originalmente en el curso de medicina de la Universidad McMaster de Canadá. El ABP implica siete etapas principales: identificación del problema, exploración del conocimiento preexistente, generación de hipótesis, identificación de preguntas de aprendizaje, autoestudio para adquirir nuevos conocimientos, reevaluación y aplicación de los nuevos conocimientos al problema, y evaluación y reflexión sobre el aprendizaje alcanzado. Esta metodología fomenta la participación activa del alumno, promoviendo el desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico, la colaboración y la autonomía.

La Metodología de Problematización (MP), propuesta por Charles Maguerez, se basa en la pedagogía crítica y liberadora, con el objetivo de transformar la realidad social a través de la

educación. La MP consta de cinco etapas: observar la realidad y definir un problema, identificar los puntos clave, teorizar, formular hipótesis para una solución y aplicarla a la realidad. Esta metodología valora el contacto directo de los alumnos con la realidad, fomentando la reflexión crítica sobre los problemas medioambientales y la búsqueda de soluciones que tengan en cuenta los aspectos sociales, políticos y culturales implicados.

Por último, el *Design Thinking (DT)* es un enfoque que propone una nueva forma de pensar, basada en tres valores principales: empatía, colaboración y experimentación. El DT se divide en tres espacios: inspiración, ideación e implementación. Durante el proceso, se anima a los estudiantes a observar las necesidades de las personas, generar ideas creativas y crear prototipos de soluciones que puedan probarse y perfeccionarse. El DT es una metodología flexible que puede adaptarse a diferentes contextos y que valora la creatividad y la innovación en la resolución de problemas complejos.

Las tres metodologías presentadas en el capítulo - ABP, MP y DT - comparten la característica de involucrar activamente a los alumnos en la resolución de problemas, promoviendo la construcción del conocimiento a través de actividades individuales y colectivas. Sin embargo, difieren en cuanto al origen del

problema a trabajar. En el PBL(ABP?), el problema es desarrollado por el profesor, mientras que, en el PM, el punto de partida es la realidad observada por los alumnos, que identifican los problemas a partir de hechos concretos. En el DT, el problema es reconstruido por los alumnos tras una fase de descubrimiento en la que observan e interpretan las necesidades de las personas implicadas en el contexto estudiado. Esta diferencia en el origen del problema refleja el enfoque de cada metodología: el PBL(ABP?) es más estructurado y guiado por el profesor; el PM, centrado en la realidad y la reflexión crítica; y el DT, más flexible y centrado en la empatía y la innovación.

Otro aspecto comparativo abordado por los autores es la organización de los grupos de trabajo. En las tres metodologías, los alumnos se organizan en equipos y se recomienda que cada grupo tenga un líder y un redactor. El líder es responsable de que la discusión del problema siga los pasos de la metodología elegida, mientras que el escritor se encarga de registrar las fases de la discusión. En el DT, sin embargo, sólo es necesario el líder, debido a la dinámica más fluida del proceso. Los autores subrayan la importancia de desarrollar habilidades de liderazgo y trabajo en equipo, señalando que en la vida adulta los estudiantes no siempre trabajarán con personas de su círculo de amistades. Por ello, sugieren que los grupos se formen por sorteo o en

función de criterios predefinidos por el profesor.

También se comparan las actividades realizadas en cada metodología. El PBL(ABP?) y el PM incluyen etapas específicas para el estudio teórico, mientras que en el DT el estudio se realiza de forma más integrada con el proceso de descubrimiento e interpretación. Además, la observación de la realidad es un elemento central en PBL(ABP?) y DT, pero puede adaptarse a contextos en los que los alumnos no pueden salir de la escuela sin supervisión. En estos casos, el profesor puede utilizar recursos como imágenes, vídeos o noticias para simular la observación de la realidad. El prototipado, por su parte, es una etapa esencial en el DT, pero también puede incorporarse al resto de metodologías como forma de hacer tangibles y válidas las ideas. Los autores destacan la importancia de trabajar con los alumnos la cuestión de desprenderse y reutilizar los materiales durante el prototipado, fomentando la conciencia medioambiental desde el proceso de aprendizaje.

En las tres metodologías se destaca como fundamental el papel del profesor, pero con un cambio significativo respecto al modelo de enseñanza tradicional. En las metodologías activas, el profesor asume el papel de facilitador, mentor y mediador, en lugar de ser el poseedor exclusivo del conocimiento. Debe ayudar a los alumnos a evitar diagnósticos superficiales, estimular el

pensamiento crítico y promover la autonomía en el proceso de aprendizaje. El profesor también debe supervisar el proceso de cada grupo, asegurándose de que se alcanzan los objetivos del aprendizaje de. Este cambio de paradigma exige que el profesor repense su práctica pedagógica, asumiendo una postura reflexiva y de autoformación constante, como destacan autores como Alarcão (2011) y Perrenoud (2002).

La evaluación en las metodologías activas debe ser formativa y realizarse a lo largo de todo el proceso de aprendizaje. El profesor debe hacer un seguimiento de la evolución de los alumnos, observando si se están alcanzando los objetivos previstos. También es importante que los alumnos realicen autoevaluaciones y evaluaciones de sus compañeros, reflexionando sobre sus aportaciones y el funcionamiento del grupo. Los autores advierten del riesgo de que el profesor se deje llevar por la calidad del producto final, como un prototipo o una presentación, sin tener en cuenta el proceso de aprendizaje que ha conducido a ese resultado. Un producto final bien diseñado no siempre refleja un proceso bien ejecutado, y viceversa. Por lo tanto, el profesor debe ser juicioso a la hora de evaluar tanto el producto como el proceso.

En sus observaciones finales, los autores destacan que las tres metodologías -PBL(ABP?), PM y DT- valoran la

problematización como estrategia central de enseñanza y aprendizaje, involucrando a los alumnos en un proceso dialógico orientado a la transformación de la realidad. Sin embargo, destacan que la aplicación de estas metodologías en acciones de educación ambiental requiere una planificación cuidadosa que tenga en cuenta el contexto socioambiental en el que se encuentra la escuela. El diálogo con los alumnos a lo largo de todo el proceso es fundamental, así como la mediación del profesor, que debe ayudarles a reflexionar sobre los aspectos sociales, económicos, políticos, culturales y éticos relacionados con los problemas ambientales.

El capítulo concluye que el uso de metodologías activas en la educación ambiental puede contribuir a la formación de ciudadanos más críticos y conscientes de su papel en la construcción de una sociedad sostenible. Sin embargo, los autores subrayan que el éxito de estas metodologías depende de la capacidad del profesor para adaptarlas al contexto específico de su práctica docente, promoviendo una educación ambiental realmente transformadora y emancipadora.

Este énfasis en la necesidad de prácticas educativas adaptadas al contexto está directamente relacionado con los retos más amplios de la gestión de residuos y la sostenibilidad, temas abordados en el estudio de Custódio, Junqueira y Manrique

(2024), el primero que se analizará en el siguiente tema. El artículo "Residuo cero para la economía circular" destaca la importancia de las políticas públicas municipales en el fortalecimiento de un modelo económico circular. La transición de un modelo lineal a otro circular es crucial para reducir los residuos y promover un uso más eficiente de los recursos naturales. Los autores argumentan que con la

creciente presión sobre los recursos ambientales debido a la urbanización y la industrialización es necesario que las políticas públicas se adapten a las nuevas exigencias de sostenibilidad, ofreciendo alternativas concretas para la gestión de residuos y fortaleciendo economías locales más sostenibles.

Modelos prácticos y políticas públicas

El artículo titulado *"Residuo cero para la economía circular: la importancia de los municipios y sus políticas públicas de economía circular"*, escrito por Maraluce Maria Custódio, José Claudio Junqueira y Jorge Isaac Torres Manrique, aborda la necesidad de pasar de un modelo económico lineal a un modelo circular, con especial atención a la reducción de residuos y la sostenibilidad medioambiental. El estudio parte del supuesto de que el aumento de la producción de residuos sólidos urbanos (RSU) en Brasil, impulsado por la urbanización, la

industrialización y los avances tecnológicos, ha provocado una presión sobre los recursos naturales e importantes problemas medioambientales, como la contaminación del suelo, el agua y el aire. Ante este escenario, la economía circular ha surgido como una alternativa viable para minimizar los residuos y maximizar la reutilización y el reciclaje de materiales, promoviendo un desarrollo económico más sostenible.

La investigación, de carácter cualitativo y descriptivo, utiliza el método deductivo y la técnica bibliográfica, teniendo como marco teórico la teoría del municipalismo de Valdemir Pires, que defiende un papel más activo de los municipios en la implementación de políticas públicas eficientes para el desarrollo económico y ambiental. El objetivo central del artículo es analizar la posibilidad de establecer una economía circular en Brasil, a partir de la Política Nacional de Residuos Sólidos (PNRS) de 2010, y discutir el papel de los municipios como agentes clave en este proceso. Los autores argumentan que para alcanzar la economía circular es necesario no sólo asignar competencias a los municipios, sino también proporcionar recursos financieros adecuados para la implementación de políticas públicas que incentiven la reducción, la reutilización y el reciclaje de residuos.

El artículo comienza con un análisis de la economía lineal, el modelo predominante desde la Revolución Industrial, que se basa

en la extracción de recursos naturales, la producción, el consumo y la eliminación de residuos. Este modelo, que considera que los recursos naturales son infinitos, ha provocado la degradación del medio ambiente, la pérdida de biodiversidad y la escasez de materiales, además de contribuir al cambio climático. La economía lineal se contrapone a la economía circular, que propone un sistema en el que los residuos de un proceso se convierten en materia prima para otro, siguiendo el principio "*de la cuna a la cuna*". La economía circular pretende reducir la dependencia de los recursos naturales vírgenes, fomentar la reutilización y el reciclaje de materiales y minimizar el impacto medioambiental de la eliminación de residuos.

La transición a la economía circular se considera una solución a los problemas medioambientales y económicos derivados del modelo lineal. Sin embargo, los autores subrayan que este cambio requiere un enfoque sistémico, que implique no solo a la industria y los consumidores, sino también al Estado, a través de políticas públicas eficaces. En este contexto, los municipios son considerados los actores más cercanos a la sociedad y, por lo tanto, los más adecuados para implementar políticas de economía circular. El PNRS, instituido por la Ley nº 12.305/2010, es un hito importante en este sentido, ya que establece directrices para la gestión integrada de residuos

sólidos, incluyendo la recogida selectiva, la logística inversa y la responsabilidad compartida entre los sectores público y privado.

El PNRS prevé la elaboración de planes municipales de gestión de residuos sólidos, que deben incluir estrategias de reducción, reutilización y reciclaje de materiales. Sin embargo, los autores señalan que, a pesar de los avances legislativos, la aplicación de estas políticas aún se enfrenta a importantes retos, como la falta de recursos financieros y la necesidad de concienciar a la población sobre la importancia de la recogida selectiva y la logística inversa. Además, muchos municipios brasileños siguen eliminando los residuos de forma inadecuada, en vertederos a cielo abierto, lo que agrava los problemas medioambientales y de salud pública.

El artículo también aborda la importancia de la logística inversa, uno de los instrumentos del PNRS, cuyo objetivo es garantizar el retorno de los productos postconsumo al ciclo de producción. La logística inversa es esencial para la economía circular, ya que permite reutilizar y reciclar materiales, reduciendo la necesidad de extraer recursos naturales y minimizando el impacto ambiental de la eliminación de residuos. Sin embargo, los autores subrayan que la implantación de la logística inversa en Brasil aún está en pañales, ya que solo se recoge y recicla el 3% de los materiales potencialmente reciclables.

Otro punto abordado en el artículo es la necesidad de políticas públicas que fomenten la innovación y la investigación científica para desarrollar nuevos materiales y procesos que faciliten la transición a la economía circular. Los autores argumentan que la innovación tecnológica es crucial para que la economía circular sea más viable y atractiva para las empresas, reduciendo costes y aumentando la eficiencia en el uso de los recursos. Además, es necesario promover la educación medioambiental y la concienciación pública sobre los beneficios de la economía circular, tanto en términos medioambientales como económicos.

Los autores concluyen que la implantación de la economía circular en Brasil depende, en gran medida, de la actuación de los municipios, que son las entidades federales más próximas a la realidad social y, por tanto, las mejor situadas para promover cambios prácticos en la gestión de los residuos sólidos. Sin embargo, para que los municipios puedan desempeñar este papel con eficacia, necesitan recibir recursos financieros adecuados y apoyo técnico para elaborar y aplicar políticas públicas que fomenten la reducción, la reutilización y el reciclaje de residuos. Aunque el PNRS es un importante paso adelante, aún no es suficiente para garantizar la transición a la economía circular, ya que carece de mecanismos de financiación y de una mayor

integración entre los distintos niveles de gobierno.

El artículo también subraya la importancia de la participación de todos los actores implicados en el ciclo de vida de los productos, incluidos fabricantes, distribuidores, minoristas y consumidores, en la construcción de una economía circular. La responsabilidad compartida, prevista en el PNRS, es un concepto clave para garantizar que todos los sectores de la sociedad contribuyan a reducir los residuos y promover la sostenibilidad. Sin embargo, los autores advierten de que, sin políticas públicas claras y eficaces, la implantación de la economía circular seguirá siendo un reto en Brasil.

Por último, los autores sugieren que la economía circular debe verse como una oportunidad de desarrollo económico y social, capaz de generar nuevos puestos de trabajo, reducir costes y aumentar la competitividad de las empresas. La transición hacia un modelo circular requiere un cambio de mentalidad tanto por parte de los gobiernos como de la sociedad, y debe ir acompañada de inversiones en educación, innovación e infraestructuras. El municipio, como entidad federativa más cercana a la población, tiene un papel central en este proceso, pero necesita ser apoyado por políticas nacionales e internacionales que promuevan la sostenibilidad y la reducción de residuos.

En resumen, el artículo sostiene que la economía circular es una alternativa viable y necesaria para afrontar los retos medioambientales y económicos del siglo XXI, pero su aplicación en Brasil depende de la acción coordinada de los municipios, el gobierno federal y la sociedad en su conjunto. El PNRS es un paso importante en esta dirección, pero aún queda mucho por hacer para que los principios de la economía circular se incorporen efectivamente a las políticas públicas y a las prácticas cotidianas de la población.

Esta necesidad de una acción coordinada para promover la economía circular adquiere una perspectiva práctica en el estudio de Silva y Sauka (2023), que examina las posibilidades de desarrollo local basadas en las cooperativas de recicladores. Los autores destacan que, en el contexto de un Brasil que ocupa el cuarto lugar en el mundo en la generación de residuos sólidos urbanos, el trabajo de estas cooperativas no sólo contribuye a una gestión eficiente de los residuos, sino que también desempeña un papel fundamental en el fortalecimiento de modelos locales de economía circular. El estudio muestra cómo las cooperativas pueden ser agentes de cambio, promoviendo la inclusión social y la generación de trabajo e ingresos, al tiempo que colaboran hacia la sostenibilidad medioambiental.

El artículo *"El desarrollo local y las posibilidades de una*

economía circular basada en una cooperativa de recicladores", escrito por Christian Luiz da Silva y Jean Elizeu Sauka, analiza la relación entre el desarrollo territorial y la economía circular, centrándose en el trabajo de una cooperativa de recicladores. El estudio parte del supuesto de que el actual modelo de consumo lineal, predominante en las sociedades modernas, genera importantes problemas socioambientales, como el aumento de la producción de residuos sólidos urbanos (RSU). Brasil, considerado el cuarto mayor generador de residuos sólidos del mundo, enfrenta desafíos relacionados con la gestión y recuperación de estos residuos, lo que hace fundamental que las cooperativas de recicladores actúen como agentes de prácticas sostenibles.

El objetivo del artículo es investigar la interfaz entre la organización territorial y el desarrollo local a partir del trabajo de una cooperativa de reciclaje, analizando cómo las relaciones sociales e institucionales pueden contribuir a la implementación de prácticas de economía circular. La investigación se basó en un enfoque cualitativo, utilizando métodos como la observación no participante, entrevistas estructuradas y semiestructuradas, así como una revisión bibliográfica que incluyó la construcción de un portafolio bibliométrico sobre la economía circular y los recicladores.

La economía circular se presenta como una alternativa al modelo lineal de producción y consumo, que se basa en la extracción de recursos naturales, la producción, el consumo y la eliminación de residuos. Este modelo lineal ha provocado la degradación del medio ambiente, la escasez de recursos y el aumento de la generación de residuos, especialmente en los grandes centros urbanos. La economía circular, en cambio, propone un sistema en el que los residuos de un proceso se convierten en materia prima para otro, siguiendo el principio "de la cuna a la cuna". Este enfoque pretende minimizar el impacto ambiental, reducir la dependencia de los recursos naturales vírgenes y fomentar la reutilización y el reciclaje de materiales.

La Política Nacional de Residuos Sólidos (PNRS), instituida por la Ley 12.305/2010, es un hito importante para la gestión de residuos en Brasil, ya que establece directrices para la recogida selectiva, la logística inversa y la responsabilidad compartida entre los sectores público y privado. El PNRS también reconoce el papel de las cooperativas de recicladores como actores clave en la cadena de reciclaje, fomentando la inclusión social y la generación de ingresos a través de la recuperación de residuos sólidos. Sin embargo, la aplicación del PNRS se enfrenta a desafíos, como la falta de recursos financieros y la necesidad de sensibilizar a la opinión pública sobre la importancia de la

recogida selectiva y el reciclaje.

La investigación se llevó a cabo en la Cooperativa de Recicladores de Curitiba y Región Metropolitana (CATAMARE), situada en el barrio de Boqueirão de Curitiba. La cooperativa cuenta con 17 miembros y clasifica materiales reciclables procedentes de tres fuentes principales: (1) la recogida selectiva especializada llevada a cabo por el Ayuntamiento de Curitiba; (2) el sector público, a través de asociaciones con departamentos gubernamentales; y (3) el sector empresarial y residencial, con la participación de empresas comerciales y condominios. CATAMARE utiliza tecnología como cintas de clasificación, balanzas y carretillas elevadoras, adquirida con financiación de instituciones como la Fundación Nacional de la Salud (FUNASA) y el Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social (BNDES).

Las relaciones de colaboración entre CATAMARE y otras organizaciones se destacan como fundamentales para el fortalecimiento de la cooperativa. CATAMARE mantiene asociaciones con otras cooperativas, como CataCuritiba y CataParaná, además de establecer relaciones con sectores empresariales e instituciones educativas, como la Universidad Tecnológica Federal de Paraná (UTFPR) y la Universidad Federal de Paraná (UFPR). Estas asociaciones permiten a la cooperativa recibir materiales reciclables de diversas fuentes, contribuyendo a

la sostenibilidad local y generando ingresos para los recicladores. CATAMARE también participa en una red de colaboración institucional que incluye organizaciones públicas y privadas, fortaleciendo su papel en la cadena de reciclaje.

La logística de residuos de CATAMARE consiste en clasificar los materiales reciclables, que luego se venden a las industrias de transformación. La cooperativa mantiene relaciones comerciales con dos industrias de São Paulo, que procesan residuos plásticos, y una industria de Curitiba, que trabaja con papel, chatarra, latas de aluminio y vidrio. Además, CATAMARE también negocia con aparistas (intermediarios) que compran los materiales clasificados y los envían a las industrias de transformación. Estas relaciones comerciales son esenciales para garantizar la circularidad de los materiales, transformando los residuos en nuevas materias primas para la industria.

El estudio también analiza el potencial de desarrollo local sostenible de la región donde se ubica CATAMARE. El barrio de Boqueirão tiene un importante polo comercial e industrial, con más de 25.000 permisos comerciales activos, lo que representa el 11% del total de Curitiba. La región concentra actividades industriales, comerciales y de servicios, generando una gran cantidad de residuos que podrían ser enviados a la cooperativa. La investigación sugiere que la creación de una red de

colaboración entre CATAMARE y las empresas locales podría fortalecer la economía circular en la región, promoviendo el desarrollo local sostenible. Esta red permitiría que los residuos generados por las empresas fueran clasificados y reciclados por la cooperativa, generando ingresos para los recicladores y reduciendo el impacto medioambiental de la eliminación inadecuada de residuos.

La investigación concluye que CATAMARE desempeña un papel clave en la promoción de la economía circular y el desarrollo local sostenible. Las relaciones de colaboración establecidas por la cooperativa con otras organizaciones, tanto públicas como privadas, son esenciales para fortalecer sus actividades y generar ingresos para los recicladores. Al reconocer el valor social y económico de los residuos reciclables, el PNRS refuerza la importancia de las cooperativas de recicladores en la cadena de reciclaje. Sin embargo, la aplicación efectiva de la economía circular aún se enfrenta a desafíos, como la necesidad de sensibilizar a la población sobre la importancia de la recogida selectiva y el reciclaje, así como la falta de recursos financieros para la correcta gestión de los residuos sólidos.

El estudio sugiere que la creación de redes de colaboración entre CATAMARE y las empresas locales podría contribuir al desarrollo de un modelo de economía circular más eficiente en la

región de Boqueirão. Estas redes permitirían que los residuos generados por las empresas fueran clasificados y reciclados por la cooperativa, promoviendo la circularidad de los materiales y reduciendo el impacto ambiental de la eliminación inadecuada.

Los autores subrayan que el desarrollo local sostenible depende de la participación de todos los agentes sociales e institucionales que intervienen en la cadena de reciclaje. Mantener redes de colaboración y garantizar una planificación eficiente de la gestión de residuos son esenciales para promover la circularidad de los materiales y la preservación de los recursos naturales. La investigación también destaca la importancia de las políticas públicas que fomentan la economía circular y apoyan a las cooperativas de recicladores, garantizando la inclusión social y la generación de ingresos para los trabajadores del reciclaje.

En resumen, el artículo muestra que el trabajo de CATAMARE es un ejemplo de cómo las cooperativas de recicladores pueden contribuir a la aplicación de la economía circular y al desarrollo local sostenible. Las relaciones de colaboración establecidas por la cooperativa con otras organizaciones y empresas locales demuestran que es posible promover la circularidad de los materiales y reducir el impacto medioambiental de la eliminación de residuos, generando al mismo tiempo ingresos e inclusión social para los recicladores.

Sin embargo, para que estas prácticas se extiendan y consoliden, necesitan el apoyo de políticas públicas eficaces y la concienciación de la sociedad sobre la importancia del reciclaje y la economía circular.

CONCLUSIÓN

En resumen, el marco teórico subraya que la gestión de los residuos sólidos urbanos no puede considerarse de forma aislada, sino que requiere un enfoque integrado que incluya aspectos técnicos, sociales, económicos y medioambientales. El cambio de paradigma en el tratamiento de los residuos, del concepto de desecho a la noción de residuo como recurso, refleja una creciente conciencia de los impactos socioambientales del modelo de consumo lineal predominante en las sociedades modernas. Esta transformación, sin embargo, requiere el fortalecimiento de políticas públicas que fomenten la responsabilidad compartida y el compromiso activo de la sociedad, incluyendo la participación de diferentes sectores como el gobierno, las empresas y los ciudadanos.

La educación ambiental desempeña un papel fundamental en este proceso, no sólo para sensibilizar a la población sobre la importancia de una gestión adecuada de los residuos, sino

también para que los individuos adopten prácticas más sostenibles en su vida cotidiana. Los enfoques pedagógicos que se han adoptado en este campo destacan la importancia de la interdisciplinariedad y la adopción de metodologías activas que fomenten la reflexión crítica y la problematización de las cuestiones ambientales. Aunque se han producido avances significativos en esta dirección, entre los retos para la aplicación efectiva de estas prácticas se encuentran la necesidad de una mayor formación de los educadores, el apoyo de las instituciones educativas y la superación de limitaciones estructurales, como la falta de recursos e infraestructuras.

Otro hallazgo relevante es la centralidad de la economía circular como propuesta concreta para la gestión de residuos, centrada en la reducción, la reutilización y el reciclaje de materiales. La transición hacia este modelo, que pretende sustituir al modelo lineal "producción-consumo-eliminación", implica una transformación de las prácticas económicas y sociales. Las cooperativas de recicladores, como agentes clave de este cambio, han demostrado su capacidad para contribuir a la gestión sostenible de los residuos y al desarrollo local. Sin embargo, su eficacia depende de la aplicación de políticas públicas adecuadas que garanticen el acceso a los recursos y la integración de estas iniciativas en la red formal de gestión de

resíduos.

En definitiva, los estudios revisados indican que la construcción de una sociedad sostenible requiere un enfoque holístico que combine la educación ambiental, la participación social, la innovación en metodologías pedagógicas y la promoción de modelos económicos más circulares y sostenibles. La interconexión de estos elementos puede dar lugar a soluciones más eficaces e inclusivas que promuevan un cambio de mentalidad y de prácticas en relación con los residuos y el consumo, contribuyendo así a la preservación del medio ambiente y al bienestar de las generaciones presentes y futuras.

REFERENCIAS

AMBROSI, Claudia. O poder do lixo: abordagens antropológicas dos resíduos sólidos. **Revista Katálisis**, Florianópolis, v. 22, n. 2, p. 426-430, maio/ago. 2019.

BICALHO, Marcondes Lomeu; PEREIRA, José Roberto. Participação social e a gestão dos resíduos sólidos urbanos: um estudo de caso de Lavras (MG). **Gestão & Regionalidade**, São Caetano do Sul, v. 34, n. 100, p. 426-430, jan./abr. 2018

SOUZA, Ricardo Abussafy de; FRANÇA, Sonia Aparecida Moreira. Lixo, conduta humana e a gestão dos insuportáveis. **Psicologia & Sociedade**, v. 26, p. 47-57, 2014.

GOMES, Yasmin Leon et al. Abordagens pedagógicas em Educação Ambiental: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 104, e5221, 2023.

GUILHERME, Laianne Souza et al. A interdisciplinaridade e a educação ambiental na prática docente. **Revista Cereus**, v. 9, n. 1, p. 3-17, jan./abr. 2017.

MORAES, Ana Carolina de; CREMER, Marta Jussara. Metodologias ativas para ações de educação ambiental: um comparativo das metodologias fundamentadas na problematização. In: JUSTUS, Michéle Barreto (Org.). **Ensino, Pesquisa e Realizações**. Ponta Grossa: Atena Editora, 2018. p. 178-193.

CUSTÓDIO, Maraluce Maria; JUNQUEIRA, José Claudio; TORRES MANRIQUE, Jorge Isaac. Resíduo zero para a economia circular: a importância dos municípios e de suas políticas públicas de economia circular. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v. 21, e212656, 2024.

SILVA, Christian Luiz da; SAUKA, Jean Elizeu. Desenvolvimento local e possibilidades de uma economia circular a partir de uma cooperativa de catadores de materiais recicláveis. **Interações**, Campo Grande, v. 25, n. 12, e4030, 2023.

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS E INCLUSIÓN SOCIAL: RETOS Y PERSPECTIVAS EN ARGENTINA

RESUMEN

Este estudio investiga la gestión de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) en Argentina, con foco en la transición de la economía lineal a la economía circular, donde los residuos son reutilizados como materia prima en nuevos procesos productivos. El contexto del estudio es un escenario en el que la industria, en particular, la de la construcción, genera grandes volúmenes de residuos, cuyas inadecuadas prácticas de disposición final resultan en importantes impactos ambientales. El principal problema que se aborda es la ausencia de un marco jurídico sólido y la falta de datos fiables sobre la generación y el tratamiento de estos residuos, lo que dificulta la aplicación de políticas públicas eficaces. El objetivo general es analizar las políticas de gestión de residuos y la inclusión de los recicladores informales en el sistema de reciclaje, con vistas a promover la economía circular. Los objetivos específicos incluyen investigar la situación de los vertederos a cielo abierto y el papel de las cooperativas de recicladores en la gestión de los RSU. La metodología adoptada combina un análisis cualitativo de estudios de caso en diferentes ciudades argentinas con una revisión bibliográfica sobre el tema, destacando palabras clave como "economía circular", "gestión de residuos", "reciclaje inclusivo" y "recicladores informales". El estudio concluye que, si bien ha habido avances en la formalización de la recolección de residuos, aún existen desafíos relacionados con la inclusión social de los recicladores y la implementación de políticas públicas efectivas. Se debe tener en cuenta que para que la economía circular se adopte plenamente, es esencial la colaboración entre el gobierno, las empresas y los trabajadores informales.

Palabras clave: Economía circular. Gestión de residuos.

Reciclaje inclusivo. Recicladores informales.

RESUMO

Este estudo investiga a gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) na Argentina, com foco na transição da economia linear para a economia circular, onde os resíduos são reutilizados como matéria-prima em novos processos produtivos. O contexto do estudo se insere em um cenário em que a indústria, particularmente a da construção, gera grandes volumes de resíduos, cujas práticas inadequadas de descarte resultam em impactos ambientais significativos. O principal problema abordado é a ausência de um marco legal robusto e a falta de dados confiáveis sobre a geração e tratamento desses resíduos, o que dificulta a implementação de políticas públicas eficazes. O objetivo geral é analisar as políticas de gestão de resíduos e a inclusão dos catadores informais no sistema de reciclagem, visando a promoção da economia circular. Os objetivos específicos incluem investigar a situação dos lixões a céu aberto e a atuação das cooperativas de catadores na gestão dos RSU. A metodologia adotada combina uma análise qualitativa de estudos de caso em diferentes cidades argentinas com uma revisão bibliográfica sobre o tema, destacando palavras-chave como “economia circular”, “gestão de resíduos”, “reciclagem inclusiva” e “catadores informais”. A conclusão do estudo aponta que, embora haja avanços na formalização da coleta de resíduos, ainda persistem desafios relacionados à inclusão social dos catadores e à implementação de políticas públicas eficazes. Para que a economia circular seja plenamente adotada, é essencial a colaboração entre governo, empresas e trabalhadores informais.

Palavras-chave: Economia circular. Gestão de resíduos. Reciclagem inclusiva. Catadores informais.

ABSTRACT

This study investigates the management of Urban Solid Waste (USW) in Argentina, focusing on the transition from a linear economy to a circular economy, where waste is reused as raw material in new production processes. The context of the study is set in a scenario in which the industry, particularly construction, generates large volumes of waste, and improper disposal practices lead to significant environmental impacts. The main problem addressed is the lack of a robust legal framework and reliable data on the generation and treatment of these wastes, which hinders the implementation of effective public policies. The general objective is to analyze waste management policies and the inclusion of informal waste pickers in the recycling system, aiming to promote the circular economy. Specific objectives include investigating the situation of open-air landfills and the role of waste picker cooperatives in USW management. The methodology combines a qualitative analysis of case studies in various Argentine cities with a literature review on the topic, highlighting key terms such as "circular economy," "waste management," "inclusive recycling," and "informal waste pickers." The study concludes that, although there have been advances in formalizing waste collection, challenges persist related to the social inclusion of waste pickers and the implementation of effective public policies. For the circular economy to be fully adopted, collaboration between government, companies, and informal workers is essential.

Keywords: Circular economy. Waste management. Inclusive recycling. Informal waste pickers.

INTRODUCCIÓN

La gestión de los Residuos sólidos urbanos, se ha

convertido en un desafío creciente para las grandes ciudades, particularmente en Argentina. El tratamiento inadecuado de los RSU, la falta de normativa regulatoria, combinado con un modelo económico lineal basado en el consumo y la eliminación, genera importantes impactos ambientales e impide la creación de un sistema sostenible y circular.

El avance hacia una economía circular, que propone la reintegración de los residuos como materia prima en nuevos procesos de producción, se considera una solución esencial para mitigar estos efectos, fomentando la reducción de residuos, la reutilización de materiales y el desarrollo de una economía secundaria. Sin embargo, este proceso se enfrenta a obstáculos, como la falta de una legislación eficaz, de datos fiables y de infraestructuras adecuadas. Además, la inclusión de los recuperadores urbanos, trabajadores informales que recogen y reciclan materiales reciclables, sigue siendo un reto importante, ya que estos trabajadores aún se enfrentan a condiciones laborales precarias y a la marginación.

Por ello, este estudio pretende analizar la situación actual de la gestión de los residuos de construcción y demolición en Argentina, haciendo hincapié en las iniciativas de reciclaje y en el potencial de las cooperativas que recogen y comercializan estos materiales. El trabajo también explora la transición de la

economía lineal a la economía circular, destacando las oportunidades y desafíos de este proceso. Si bien Argentina ha avanzado en algunas áreas, como la implementación de políticas públicas para la gestión integral de residuos sólidos urbanos (GIRSU), aún existen brechas significativas, como la persistencia de basurales a cielo abierto, la ausencia de un marco legal robusto para la gestión de los RSU y la falta de sistemas eficientes de recolección y tratamiento. El estudio pretende abordar estas cuestiones, proponiendo soluciones que favorezcan la sostenibilidad medioambiental y la inclusión social.

El problema central de este estudio radica en la insuficiencia de políticas públicas e infraestructura para gestionar eficazmente los RSU en Argentina, lo que se traduce en un alto impacto ambiental y en la marginación de los recicladores informales que trabajan para reciclar estos materiales. La investigación busca responder a la pregunta: ¿Cómo se pueden mejorar las políticas públicas y las prácticas actuales de gestión de residuos de construcción y demolición para promover una economía circular e incluir a los recicladores urbanos en el sistema formal de gestión de residuos?

El objetivo general de este trabajo es analizar la gestión de los RSU, con foco en la transición hacia la economía circular, abordando la importancia del reciclaje y la inclusión social de los

recicladores urbanos. Los objetivos específicos incluyen: (i) Examinar las políticas públicas y la legislación relacionadas con el tratamiento de los RSU en Argentina, (ii) Analizar el papel de las cooperativas y los recicladores informales en la gestión y el reciclaje de los residuos, (iii) Investigar los desafíos que enfrentan los recicladores informales y las perspectivas de su inclusión en el sistema formal de gestión de residuos, (iv) Evaluar las iniciativas de reciclaje y los avances hacia la implementación de una economía circular.

La metodología adoptada en este estudio es cualitativa, con un análisis sociotécnico que integra los aspectos sociales y tecnológicos de las prácticas de gestión de residuos. La investigación se basa en una revisión bibliográfica de textos académicos, estudios de caso e informes de organizaciones ambientalistas, que permiten conocer en profundidad las prácticas actuales, los desafíos enfrentados y las posibles soluciones para la gestión de los RSU en Argentina. El análisis también contempla las perspectivas de los recicladores informales, teniendo en cuenta los imaginarios y la fragmentación sociales entre estos trabajadores, tal como se discutió en estudios anteriores.

El estudio explorará algunas palabras clave para comprender la dinámica de la gestión de residuos y la economía

circular. "Residuos de Construcción y Demolición (RCD)" es el material generado por las obras de construcción y demolición, con gran potencial de reutilización. La "Economía Circular" es un concepto central que se opone al modelo lineal de producción y consumo, proponiendo la reintegración de los residuos como recursos en el ciclo productivo. "Reciclaje" se refiere al proceso de transformación de residuos en nuevos materiales, mientras que "legislación medioambiental" apunta a la necesidad de normas claras para una gestión sostenible de los residuos. Además, la "inclusión social" de los recicladores y la formación de "cooperativas" como organizaciones de reciclaje y comercialización de estos materiales serán temas centrales del análisis.

La gestión de los Residuos sólidos urbanos (RSU) ha sido ampliamente debatida en la literatura académica, con énfasis en enfoques que consideran la inclusión de los recicladores informales como un elemento esencial para las políticas sostenibles (Contreras Monsalve; Duran Abella, 2016; D'hers; Shammah, 2015). Altamira, Sosa y Zega (2018, p.21) profundizan esta discusión al examinar los impactos sociales de la inclusión de los recolectores en los sistemas municipales de recolección selectiva. Bachiller (2015, p. 79-80) enfatiza las dificultades en la implementación de las políticas de Gestión

Integral de Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU), señalando conflictos entre cooperativas de recicladores y empresas privadas. Carenzo y Schamber (2021, p. 119-120) abordan la precarización del trabajo de los recuperadores, resaltando la necesidad de políticas públicas que garanticen mejores condiciones laborales. Carré (2014, p. 1), por su parte, discute la economía circular como una alternativa sostenible para la gestión de residuos, destacando la importancia de la participación de los recicladores urbanos. A partir de estas contribuciones teóricas, este estudio busca profundizar el análisis sobre los desafíos y potencialidades de la inclusión de los recuperadores urbanos en las políticas de GIRSU, evidenciando los avances y obstáculos en la formalización de esta categoría.

La relevancia de este estudio es evidente, dado el escenario actual de la gestión de residuos sólidos urbanos en Argentina y la creciente urgencia de adoptar modelos más sostenibles e inclusivos. La transición hacia una economía circular y la promoción del reciclaje tienen el potencial de reducir significativamente los impactos ambientales de la construcción, una de las industrias más contaminantes, a la vez que generan oportunidades económicas para trabajadores marginados como los recicladores informales. Este trabajo contribuye a

comprender los desafíos que enfrenta Argentina en la implementación de políticas de gestión de residuos y propone soluciones que tienen en cuenta las realidades locales, como la inclusión social de los recicladores urbanos y la mejora de las condiciones laborales de estos profesionales. Además, la investigación puede servir de base para el desarrollo de políticas públicas más efectivas y para el fortalecimiento de iniciativas locales de reciclaje y economía circular en otras regiones de América Latina.

GESTIÓN DE LOS RSU E INCLUSIÓN SOCIAL

A partir de una revisión de estudios que abordan diferentes experiencias y contextos de ciudades, se busca comprender las políticas públicas, los modelos de gestión adoptados y las condiciones socioeconómicas que permean el reciclaje urbano. Además, la reflexión sobre los retos y oportunidades relacionados con la recuperación de residuos y la formalización del trabajo de los recicladores es fundamental para construir un modelo de gestión más sostenible e inclusivo. Por ello, el capítulo explora las múltiples facetas de la cuestión, empezando por un análisis crítico de las dinámicas locales y globales que influyen en la gestión de los residuos y en la vida de los trabajadores informales de la zona.

El artículo "*Reciclaje de los residuos de la construcción y demolición en Argentina*", de Altamira, Sosa y Zega (2018), aborda la problemática particular de los Residuos de la Construcción y Demolición (RCD) en Argentina, destacando la necesidad de migrar de una economía lineal a una economía circular, donde los residuos sean reinsertados como materia prima en nuevos procesos productivos

El estudio tiene tres ejes principales. El primer eje analiza la situación actual del país, destacando la falta de legislación específica y de datos fiables, lo que da lugar a prácticas informales como la eliminación irregular y el alto índice de informalidad en el transporte y la eliminación de estos residuos. El segundo eje presenta ejemplos de buenas prácticas internacionales, como en Holanda, Japón y Bélgica, donde las estrictas políticas ambientales y la prohibición de los vertederos han llevado a tasas de reciclaje cercanas al 100%, fomentando economías secundarias orientadas a la reutilización de los RCD. Finalmente, el tercer eje aborda las perspectivas de futuro para Argentina, sugiriendo la adopción de políticas públicas que incentiven la demolición selectiva, la clasificación de residuos en origen y la creación de cooperativas especializadas, inspiradas en modelos exitosos de otros países. Así, se destaca la importancia de la reutilización de los RCD, tanto para reducir el

impacto ambiental de la industria de la construcción como para generar una economía secundaria a través de cooperativas que clasifiquen y comercialicen estos residuos

El texto comienza contextualizando la creciente preocupación por la sostenibilidad ambiental, destacando que la industria de la construcción es uno de los principales generadores de residuos sólidos, responsable de entre el 25% y el 40% del total de residuos producidos en muchos países. Sin embargo, en Argentina no existen estadísticas confiables sobre la generación de RCD, y los esfuerzos para gestionarlos son aislados e insuficientes. La falta de legislación específica y de políticas públicas efectivas da lugar a prácticas informales como la disposición en vertederos ilegales, lo que genera impactos ambientales negativos como la contaminación de suelos y aguas subterráneas (Altamira, Sosa y Zega, 2018).

El estudio también presenta ejemplos de buenas prácticas internacionales, como los Países Bajos, Japón y Bélgica, donde unas políticas medioambientales claras y la prohibición de depositar los RCD en vertederos han dado lugar a tasas de reciclaje cercanas al 100%. Estos países han creado economías secundarias basadas en la reutilización de los RCD, con cooperativas especializadas en la clasificación y comercialización de estos materiales. El texto sugiere que

Argentina puede seguir estos ejemplos implementando políticas que promuevan la demolición selectiva y la clasificación en de los RCD, así como creando normativas que incentiven la reutilización de estos materiales en la construcción (Altamira, Sosa y Zega, 2018).

Uno de los puntos centrales del texto es el análisis de la legislación ambiental relativa a los RCD en Argentina. Si bien existen leyes que regulan la gestión de los residuos sólidos urbanos RSU (Ley 25916/04) y de los residuos peligrosos (Ley 24051/93), los RCD no están específicamente contemplados en estas normativas. En consecuencia, estos residuos son tratados como RSU, pero quedan excluidos de la recolección formal, siendo gestionados principalmente por empresas informales de transporte (*volqueteras*) y recolectores de residuos urbanos (Altamira, Sosa y Zega, 2018).

El texto también aborda la valorización de los RCD, destacando que estos residuos tienen un gran potencial de reutilización en la industria de la construcción. En países como Holanda, Japón y Bélgica, los RCD se utilizan ampliamente como áridos para la producción de hormigón y otros materiales de construcción. Estos países han puesto en marcha políticas que fomentan el reciclaje de los RCD, como la prohibición de depositarlos en vertederos y la creación de cooperativas

especializadas en la clasificación y comercialización de estos materiales (Altamira, Sosa y Zega, 2018).

También presenta un estudio de caso nacional en el que se analizó la composición de los RCD generados en un conjunto habitacional de ocho casas. Los resultados muestran que la mayor parte de los residuos se compone de materiales mezclados (como restos de mortero y revestimientos), seguidos de ladrillos, hormigón y metales. Estos datos ilustran la diversidad de materiales presentes en los RCD y la necesidad de procesos de clasificación y separación que permitan su reutilización. El texto sugiere que la implantación de métodos de demolición selectiva y la creación de centros de reciclaje pueden aumentar la eficiencia de la gestión de los RCD, reduciendo el volumen de residuos enviados a vertedero y fomentando la reutilización de estos materiales (Altamira, Sosa y Zega, 2018).

El texto también aborda las perspectivas de futuro para la gestión de los RCD en Argentina, haciendo hincapié en la necesidad de políticas públicas que promuevan la demolición selectiva y la clasificación de los RCD en origen. La implementación de normas que incentiven la reutilización de estos materiales en construcción, como el uso de áridos reciclados en el hormigón, es esencial para reducir el impacto ambiental de la industria de la construcción (Altamira, Sosa y

Zega, 2018).

El artículo concluye señalando que el reciclaje de RCD no sólo contribuye a reducir el impacto ambiental de la industria de la construcción, sino también a generar una economía secundaria mediante la creación de puestos de trabajo y la promoción de la inclusión social a través de cooperativas. Sin embargo, para esto sea posible, es fundamental que el Estado actúe como regulador y controlador, promoviendo políticas públicas que fomenten la reutilización de los RCD y asegurando que las prácticas de eliminación sean debidamente controladas. El texto destaca la importancia de un cambio de paradigma, pasando de una economía lineal a una economía circular, donde los residuos se reinsertan como materia prima en nuevos procesos productivos (Altamira, Sosa y Zega, 2018).

En resumen, el artículo de Altamira, Sosa y Zega (2018) ofrece un análisis detallado de la situación de los RCD en Argentina, destacando la necesidad de políticas públicas efectivas para promover el reciclaje y la reutilización de estos residuos. Combina reflexiones teóricas con ejemplos prácticos y propuestas concretas para la gestión sostenible de los RCD, contribuyendo al debate sobre la sostenibilidad en la industria de la construcción y la promoción de una economía circular.

Por último, el debate sobre la gestión de los Residuos de

Construcción y Demolición (RCD) en Argentina pone de manifiesto la falta de políticas estructuradas para el tratamiento adecuado de estos materiales, un problema que se extiende a otras formas de residuos urbanos. En este contexto, la informalidad y la falta de regulación tienen un impacto directo en la vida de quienes dependen del reciclaje para subsistir. El cierre de vertederos a cielo abierto, medida adoptada para mejorar la gestión de residuos, trae consigo importantes desafíos sociales, especialmente para los recicladores informales, cuyos ingresos y rutina se ven directamente afectados por estas transformaciones. Esta cuestión es abordada en el estudio de Santiago Bachiller (2015), que indaga en los imaginarios y expectativas de los recicladores del *Basural Municipal de Comodoro Rivadavia* frente a la transición hacia un modelo de tratamiento de residuos más estructurado.

El texto "*Clausura de un basural a cielo abierto e imaginarios sobre el futuro por parte de los recolectores informales de residuos*", de Santiago Bachiller (2015), publicado en el libro "*Recuperadores, residuos y mediaciones: análisis desde los interiores de la cotidianidad, la gestión y la estructuración social*" (Vergara, 2015), organizado por Gabriela Vergara, se desarrolla en torno a tres ejes principales: el primer eje, la delimitación del campo de estudio, contextualiza la ciudad,

describe el vertedero y la población que depende de él, destacando la precariedad laboral y la exclusión social de este colectivo. El segundo eje analiza el imaginario sobre el cierre del basural, destacando cómo los recicladores perciben este cambio de diferentes maneras, dependiendo del tiempo que llevan trabajando allí y de su relación con el mercado laboral, viendo el basural no sólo como una fuente de ingresos, sino como parte de su vida cotidiana. El tercer eje trata sobre las expectativas con relación a la planta de tratamiento de residuos, investigando las preocupaciones de los recicladores sobre la empleabilidad y las condiciones de trabajo, destacando su deseo de continuar en la actividad, siempre y cuando tengan garantías salariales adecuadas y seguridad laboral.

El estudio, basado en trabajo de campo etnográfico realizado entre 2008 y 2011, explora cómo estos trabajadores perciben e interpretan el posible cierre del vertedero, sus expectativas ante la nueva planta de reciclaje y cómo imaginan su vida tras este cambio. La autora destaca que *el basural* no es solo una fuente de subsistencia, sino también un espacio de sociabilidad y normalidad para estos individuos, lo que convierte su encierro en una amenaza múltiple que va más allá de la pérdida del empleo (Bachiller, 2015).

El texto comienza con una contextualización de la ciudad de

Comodoro Rivadavia, situada en la Patagonia argentina, cuya economía está fuertemente influenciada por la producción de petróleo. A pesar de tener bajas tasas de desempleo y pobreza en comparación con la media nacional, la ciudad se enfrenta a importantes desigualdades sociales, con un mercado laboral dividido entre trabajadores formales estables y un gran contingente de trabajadores informales y precarios. En este contexto ha surgido el vertedero *municipal* como alternativa de subsistencia para quienes no pueden incorporarse al mercado formal. El basurero, con más de 35 años de existencia, es descrito como un espacio donde los recicladores encuentran no sólo materiales reciclables, sino también un sentido de normalidad y pertenencia (Bachiller, 2015).

El autor subraya que la población que frecuenta el *basural* es heterogénea y está sujeta a fluctuaciones, dependiendo de factores como el precio de los materiales reciclables, la disponibilidad de empleos temporales y las crisis económicas. La mayoría de los recicladores son trabajadores estructurales, es decir, aquellos que tienen una larga historia de trabajo en el *basural*, que a menudo comienza en la familia. Estos individuos ven el basural como un espacio de vida cotidiana y sociabilidad, donde establecen relaciones y rutinas que les dan un sentido de normalidad en medio de la exclusión social. Por otro lado,

también hay nuevos recicladores que han sido expulsados recientemente del mercado laboral formal y ven en el basural una alternativa temporal (Bachiller, 2015).

El análisis de los imaginarios de los recicladores sobre el cierre del *basural* revela una diversidad de perspectivas, influenciadas por el tiempo que llevan trabajando en el basural y su conexión con el mercado laboral. Para muchos, especialmente los recicladores de más edad, el *basural* es más que un lugar de trabajo: es un espacio donde de la vida cotidiana, donde se construyen las relaciones sociales y donde la seguridad de un recurso siempre disponible contrasta con la inestabilidad del mercado formal. Así, el cerramiento del basural es visto como una amenaza múltiple, que afecta no sólo los medios de vida, sino también la identidad y el sentido de normalidad de estos individuos (Bachiller, 2015).

El texto de Bachiller (2015) también explora la fragmentación social entre los recicladores, que dificulta la formación de un colectivo organizado para hacer frente a los cambios provocados por el cierre *del basural*. Esta fragmentación es el resultado de experiencias negativas con el Estado, como intentos fallidos de organizar cooperativas, y de una desconfianza generalizada en líderes y representantes. Los recicladores tienden a valorar la autonomía individual, evitando

la subordinación a figuras de autoridad, lo que refleja sus experiencias previas de explotación en el mercado laboral formal. Esta desconfianza también se extiende a las promesas del Estado, que a lo largo de los años no ha cumplido sus garantías de mejoras o de inclusión de los recicladores en programas sociales o de empleo (Bachiller, 2015).

Cuando se les pregunta qué harían si se cerrara *el basural*, las respuestas de los recicladores varían desde estrategias individuales hasta la posibilidad de una resistencia colectiva. Muchos mencionan que buscarían otros medios de subsistencia, como recolectar residuos en los barrios o migrar a otros basurales más pequeños. Sin embargo, también surge la idea de "hacer kilombo" como estrategia de resistencia, especialmente entre los recicladores de mayor edad, que ven el cierre del *basural* como una crisis crítica que requeriría una respuesta colectiva. Esta resistencia podría incluir acciones como bloqueos de carreteras, protestas públicas o incluso la quema de equipos en el *basural*. Sin embargo, los desacuerdos sobre qué exigir al Estado -ya sea un subsidio o un empleo formal- revelan la complejidad y la fragmentación interna de este grupo (Bachiller, 2015).

Con respecto a la futura planta de tratamiento de residuos, los recicladores expresan tanto interés como preocupación. La

mayoría de ellos están dispuestos a trabajar en la planta, pero temen que las vacantes sean limitadas o que sólo se les ofrezcan planes de subsidios insuficientes, en lugar de empleos formales con salarios decentes. La desconfianza hacia el Estado es evidente, sobre todo porque los recicladores creen que la planta empleará a pocas personas y que los puestos de trabajo pueden ir a parar a trabajadores de otras empresas o regiones. Muchos recicladores expresan el deseo de que el trabajo en la planta mantenga la autonomía que tienen en *el basural*, sin los horarios rígidos y la subordinación típicos del mercado laboral formal (Bachiller, 2015).

El autor también explora las expectativas laborales de los recicladores, que, principalmente se limitan a desear un salario digno. La exclusión social y las experiencias precarias en el mercado laboral reducen su capacidad para imaginar un futuro prometedor o soñar con profesiones que vayan más allá de la mera subsistencia. Sin embargo, algunos recicladores expresan el deseo de que su trabajo en la planta de tratamiento sea similar al que realizan en *el basural*, manteniendo la libertad y la autonomía que caracterizan sus actividades actuales. Esta visión refleja la importancia del *basural* no sólo como fuente de ingresos, sino como un espacio donde los recicladores encuentran un sentido de dignidad y utilidad social (Bachiller,

2015).

El texto de Bachiller (2015) también destaca la importancia simbólica y material del vertedero para los recicladores, que lo ven como un espacio que trasciende la mera subsistencia. Para muchos, el vertedero es un refugio en tiempos de desempleo o crisis económica, ofreciendo una seguridad que el mercado laboral formal no proporciona. Esta relación con el vertedero es especialmente significativa para quienes se enfrentan a barreras adicionales, como el analfabetismo, antecedentes penales o problemas de salud, que dificultan su reincorporación al mercado laboral formal. Para estos, el cierre del *basural* representa la pérdida del último espacio donde encuentran alguna forma de estabilidad y seguridad (Bachiller, 2015).

Además, el autor llama la atención sobre el papel de los recicladores informales en el circuito del reciclaje, señalando que son el primer eslabón de la cadena de transformación de residuos en bienes. En ciudades como Buenos Aires, los recicladores informales alcanzan tasas de reciclaje comparables a las de países desarrollados, contribuyendo significativamente a la sustentabilidad ambiental y a la economía local. En Comodoro Rivadavia, aunque no hay datos precisos, los recicladores desempeñan un papel crucial en la reducción del volumen de residuos en el *basural* y en la reintroducción de materiales

reciclables en el sistema económico. Sin embargo, esta contribución es a menudo invisibilizada, y los recicladores son vistos como marginales o excluidos, más que como agentes activos en la gestión de residuos (Bachiller, 2015).

El texto finaliza con una reflexión sobre la necesidad de reformular el Plan Municipal de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos de Comodoro Rivadavia para reconocer el rol histórico de los recicladores informales e incluirlos como trabajadores formales en la futura planta de tratamiento. La autora sostiene que excluir a estas personas del proceso de transición hacia un sistema de gestión de residuos más moderno y sustentable podría generar conflictos sociales y una mayor visibilidad de las prácticas de recolección informal en espacio público, como ha sucedido en otras ciudades argentinas luego de crisis económicas. Para evitar estos problemas, es fundamental que las políticas públicas consideren no sólo criterios económicos, sino también de justicia social y sustentabilidad ambiental, asegurando que los recicladores se integren al nuevo sistema de manera digna y equitativa (Bachiller, 2015).

En síntesis, el trabajo de Bachiller (2015) ofrece un análisis profundo y sensible de las dinámicas sociales y laborales de los recicladores informales de Comodoro Rivadavia, destacando la complejidad de sus imaginarios en relación con el cierre del

basural y la futura planta de tratamiento. El texto revela cómo el *basural* es mucho más que un lugar de trabajo: es un espacio de sociabilidad, normalidad y seguridad para individuos que enfrentan múltiples formas de exclusión social. El cerramiento del vertedero, por tanto, representa una amenaza multidimensional que afecta no sólo al medio de vida, sino también a la identidad y al sentido de pertenencia de estos trabajadores. La inclusión de los recicladores en el nuevo sistema de gestión de residuos es, por tanto, una cuestión de justicia social y sostenibilidad, que debería ser prioritaria en las políticas públicas locales.

El análisis del imaginario y las expectativas de los recicladores informales frente al cierre del *basural* municipal de *Comodoro Rivadavia* muestra la complejidad de las transformaciones en la gestión de residuos, especialmente en lo que respecta al impacto social de estos cambios. La preocupación por la empleabilidad y las condiciones de trabajo revela un aspecto central de las políticas de reciclaje: la necesidad de incluir a los trabajadores que históricamente han desempeñado un papel clave en la recuperación de materiales. En este contexto, las iniciativas que buscan mejorar las condiciones laborales de los recicladores, como la sustitución de los carros utilizados para la recogida, se vuelven esenciales para

garantizar una mayor dignidad y eficiencia en el sector. Esta cuestión es explorada en el artículo de Sebastián Carenzo y Pablo J. Schamber (2021), que investiga modelos de transferencia tecnológica destinados a modernizar el equipamiento utilizado por los "cartoneros" en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el municipio de La Matanza.

El artículo *"Modelos de reciclaje inclusivo y transferencia de tecnología en Argentina. Análisis sociotécnico de iniciativas de reemplazo de carros cartoneros"*, de Carenzo y Schamber, publicado en la *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad* - CTS en 2021 - toma tres direcciones principales de desarrollo. La primera hace un análisis crítico de las iniciativas de modernización, señalando que muchas fracasan porque adoptan un modelo de transferencia de tecnología *"de arriba hacia abajo"*, sin involucrar a los recicladores en el proceso de desarrollo de soluciones. La segunda sección presenta dos estudios de caso: uno en Buenos Aires, donde se creó una base para centros de reciclado, y otro en La Matanza, con el desarrollo de un nuevo modelo de automóvil, los cuales destacan la importancia de la participación activa de los recicladores en la adaptación de las tecnologías a su contexto. Finalmente, el tercer eje propone una reflexión sobre el modelo de transferencia tecnológica, abogando por el "codiseño", que

valora el conocimiento de los recicladores y busca desarrollar soluciones colaborativas más adecuadas a sus realidades.

En general, los autores adoptan una perspectiva sociotécnica para discutir cómo estas iniciativas, a menudo desarrolladas por profesionales del diseño industrial y la ingeniería, suelen ignorar las necesidades reales de los recicladores y el contexto en el que operan. Comienzan destacando la centralidad del carro en las actividades de los recicladores, tanto como herramienta de trabajo como símbolo de su identidad. Pasan revista a varios intentos de sustituir los carros tradicionales por modelos más modernos, a menudo desarrollados por profesionales del diseño y la ingeniería sin la participación de los recicladores. Estas iniciativas, aunque bien intencionadas, a menudo no tienen en cuenta las prácticas y necesidades de los usuarios, lo que da lugar a soluciones inadecuadas o poco utilizadas. Los autores critican el modelo "*descendente*" de transferencia de tecnología, en el que los "expertos" desarrollan soluciones sin la participación activa de los usuarios, y destacan la importancia de un enfoque más colaborativo (Carenzo; Schamber, 2021).

El texto presenta dos estudios de caso que ilustran la importancia de la participación de los recicladores en el proceso de diseño. El primer caso tuvo lugar en CABA, donde se

desarrolló una base para contenedores de reciclaje, y el segundo en La Matanza, donde se creó un nuevo modelo de automóvil. Ambos casos enfatizan la importancia de involucrar a los recicladores en el proceso de desarrollo de nuevas tecnologías, teniendo en cuenta sus prácticas y necesidades. En el caso de CABA, la base para los bolsones (bolsos?) se desarrolló luego de identificar problemas relacionados con el transporte y el desgaste de los bolsones (bolsos?) utilizados por los recicladores. La solución propuesta fue probada y mejorada con la participación de los propios recicladores, dando como resultado un artefacto más adecuado a sus necesidades (Carenzo; Schamber, 2021).

En el caso de La Matanza, los autores describen el desarrollo de un nuevo modelo de carro para la cooperativa "Reciclando Sueños". El proceso de diseño contó con la participación activa de los recicladores, que aportaron sus experiencias y conocimientos prácticos a la creación de un carro más adaptado a sus necesidades. El nuevo modelo se puso a prueba y se mejoró a partir de los comentarios de los trabajadores, lo que dio como resultado una solución más eficiente y adaptada al contexto local. Este caso ilustra la importancia del "codiseño" y la colaboración entre investigadores y usuarios en el desarrollo de tecnologías sociales (Carenzo;

Schamber, 2021).

Los autores también discuten los retos y limitaciones de las iniciativas de sustitución de carros, haciendo hincapié en la necesidad de considerar el sistema de actividad y el contexto en el que se utilizarán las tecnologías. Argumentan que las soluciones deben desarrollarse en colaboración con los usuarios, considerando no sólo los aspectos técnicos, sino también las dimensiones sociales, económicas y culturales de la actividad de los recicladores. El enfoque socio-técnico propuesto por los autores enfatiza la importancia de involucrar a los recicladores desde el inicio del proceso de diseño, promoviendo la apropiación de las tecnologías y mejorando las condiciones de trabajo (Carenzo; Chamber, 2021).

El texto también reflexiona sobre el papel de las universidades y los investigadores en el desarrollo de las tecnologías sociales. Los autores destacan la importancia de prácticas de investigación comprometidas con las comunidades y grupos sociales con los que se trabaja, valorando los conocimientos y demandas de los usuarios. Argumentan que las universidades públicas tienen un papel fundamental en la promoción de procesos de transferencia de tecnología más inclusivos y colaborativos que contribuyan a la transformación social y la mejora de las condiciones de vida de los grupos

marginados (Carenzo; Schamber, 2021).

En sus conclusiones, los autores subrayan que las iniciativas para sustituir los carros de los recicladores deben concebirse desde una perspectiva más amplia que tenga en cuenta el sistema de actividades y el contexto en el que se utilizarán las tecnologías. Sostienen que el modelo lineal y *descendente* de transferencia de tecnología es inadecuado para abordar problemas complejos y multidimensionales como la gestión de residuos y la inclusión social de los recicladores. En cambio, proponen un enfoque sociotécnico que valora el conocimiento de los usuarios y promueve el "codiseño" como una alternativa más eficaz e inclusiva (Carenzo; Schamber, 2021).

Los autores también subrayan la importancia de implicar a los recicladores en todas las fases del proceso de desarrollo de nuevas tecnologías, desde la identificación de los problemas hasta la aplicación de las soluciones. Este enfoque no sólo mejora la adecuación de las tecnologías a las necesidades de los usuarios, sino que también fomenta la apropiación y la sostenibilidad de las soluciones. Además, señalan que la participación de los recicladores en el proceso de diseño puede contribuir a la valorización de su trabajo y al reconocimiento de su importancia en el sistema de gestión de residuos (Carenzo;

Schamber, 2021).

El análisis de las iniciativas para sustituir los carros de los recicladores en Argentina pone de manifiesto la importancia de las soluciones tecnológicas que tienen en cuenta los conocimientos y las prácticas de estos trabajadores. La interacción entre innovación y contexto social muestra cómo la recogida de residuos reciclables es un ámbito marcado por retos estructurales y por la necesidad de adaptarse a las realidades locales. Sin embargo, esta actividad no puede entenderse únicamente a escala nacional, ya que se inscribe en un escenario más amplio de transformaciones socioeconómicas y dinámicas globales. Esta perspectiva es explorada por Marie-Noëlle Carré (2014), quien investiga la recogida de residuos en Buenos Aires como un fenómeno híbrido, resultado de la intersección de procesos locales y globales, especialmente en el contexto posterior a la crisis económica de 2001. Como tal, la recogida de residuos se considera un "trabajo para la era global", que combina la informalidad y la capilaridad local con la integración en redes económicas globales.

El artículo de Marie-Noëlle Carré sobre la recogida de basuras en Buenos Aires tiene tres ejes principales. El primer eje proporciona un contexto histórico y socioeconómico, vinculando el crecimiento de la actividad a las políticas neoliberales de los

años noventa y a la crisis de 2001, que aumentaron la pobreza, el desempleo y la precariedad laboral. El segundo eje analiza la dinámica territorial y global de la recogida de residuos, destacando cómo conecta distintas zonas de la metrópolis y forma parte de redes internacionales de reciclaje, incluida la exportación de materiales a China. El tercer capítulo aborda los retos de la formalización de la actividad, evaluando iniciativas como las cooperativas y los acuerdos gubernamentales y cuestionando si estas medidas garantizan realmente mejores condiciones de trabajo para los recicladores.

La autora comienza el texto contextualizando la actividad de recolección de residuos en el escenario de la globalización y la metropolización de Buenos Aires. Señala que la actividad surgió como respuesta a la crisis socioeconómica que afectó a Argentina a finales de los años 90 y principios de los 2000, marcada por el aumento del desempleo, la pobreza y la precariedad laboral. En este contexto, la recolección de residuos se convirtió en una estrategia de supervivencia para miles de personas, especialmente en las zonas periféricas de la metrópolis (Carré, 2014).

Carré explora los orígenes históricos de la actividad, vinculándola a las políticas neoliberales aplicadas en Argentina durante los años noventa. Estas políticas, caracterizadas por la

desregulación de los mercados y la reducción del papel del Estado, provocaron un fuerte deterioro de las condiciones de trabajo y un aumento de las desigualdades socioeconómicas. La metrópolis(ciudad) de Buenos Aires, se vio particularmente afectada por estas transformaciones, con la aparición de barrios informales (*villas y asentamientos*) y un aumento de la pobreza urbana (Carré, 2014).

El autor también discute cómo la actividad de recolección de residuos está intrínsecamente ligada a la dinámica territorial y global de la metrópolis, destacando la fragmentación socio-espacial de Buenos Aires, con la concentración de la riqueza en el centro de la ciudad y el aumento de la pobreza en las zonas periféricas. Esta división espacial se refleja en la producción de residuos, con los barrios centrales generando mayores cantidades de materiales reciclables como cartón, plástico y metales, mientras que las zonas periféricas producen residuos con menor valor económico (Carré, 2014).

La actividad de los recicladores, según Carré, está marcada por una doble inserción: local y global. Localmente, los recicladores operan en redes informales y capilares, recogiendo materiales reciclables de las calles y vertederos de la ciudad. Globalmente, estos materiales se reinsertan en los circuitos económicos internacionales, especialmente con la exportación

de plásticos y metales a países como China. Esta integración en redes globales se ve facilitada por la devaluación del peso argentino tras la crisis de 2001, que hizo más viable económicamente el reciclaje de materiales (Carré, 2014).

La autora también analiza los retos a los que se enfrentan los recicladores para consolidar su actividad dentro de los marcos político-administrativos existentes. La informalidad, característica central de la recolección de residuos, dificulta el reconocimiento y la formalización de la actividad. Además, la transjurisdiccionalidad de la actividad - es decir, el hecho de que los recicladores crucen las fronteras municipales y provinciales para recolectar materiales - genera obstáculos para la implementación de políticas públicas efectivas. Carré señala que, a pesar de estos desafíos, los recicladores han buscado formas de organización, como la creación de cooperativas, para mejorar sus condiciones de trabajo y obtener un mayor reconocimiento social (Carré, 2014).

Uno de los puntos centrales del texto es la discusión sobre la formalización de las actividades de recolección de residuos. La autora describe cómo, desde 2003, el Estado argentino ha adoptado políticas más intervencionistas, buscando integrar a los recicladores en programas sociales y de creación de empleo. Sin embargo, estas iniciativas encuentran dificultades para

adaptarse al carácter transjurisdiccional e informal de la actividad. Carré cita el ejemplo del programa "*Argentina Trabaja*", cuyo objetivo es crear cooperativas de trabajo en barrios desfavorecidos, pero que no siempre responde a las necesidades específicas de los recicladores (Carré, 2014).

La autora también explora los acuerdos específicos establecidos entre los recicladores y los gobiernos locales, especialmente en la ciudad de Buenos Aires. Estos acuerdos, que suponen la formalización de la recogida selectiva de residuos como servicio urbano, se consideran un paso importante hacia el reconocimiento de la actividad. Sin embargo, Carré se pregunta si estas iniciativas son suficientes para garantizar unas condiciones de trabajo dignas y una remuneración justa para los recicladores. Sostiene que, en muchos casos, la formalización de la actividad sirve más como estrategia de control social que como política de inclusión y valoración de los recicladores (Carré, 2014).

Carré también analiza la aparición de un nuevo modelo de prestación de servicios de recogida selectiva de residuos, que describe como un "servicio de primera clase" para las áreas metropolitanas más acomodadas. En barrios cerrados, como Nordelta, los recicladores son contratados para llevar a cabo la recolección selectiva de residuos, pero sin contacto directo con

los residentes. Aunque estos acuerdos representan una forma de formalización de la actividad, también refuerzan las desigualdades socioeconómicas, ya que los recicladores siguen siendo vistos como trabajadores marginados, incluso cuando prestan un servicio esencial (Carré, 2014).

El autor concluye el texto destacando la naturaleza híbrida de la recogida de residuos en Buenos Aires, que combina elementos de la globalización "desde arriba" (como la concentración de riqueza y la integración en redes económicas globales) y de la globalización "desde abajo" (como la informalidad y la capilaridad local). Sostiene que la actividad de los recicladores desafía las dicotomías tradicionales entre lo formal y lo informal, lo local y lo global, y requiere un enfoque más complejo e integrado para entenderla y regularla. Carré sugiere que la experiencia de Buenos Aires puede servir de modelo para otras ciudades en desarrollo, pero también advierte de los retos que supone garantizar unas condiciones de trabajo dignas y el reconocimiento social de los recicladores (Carré, 2014).

En síntesis, el artículo de Marie-Noëlle Carré (2014) ofrece un análisis detallado y multifacético de la recolección de residuos en Buenos Aires, destacando su importancia como fenómeno socioeconómico y ambiental. Combina un enfoque histórico y

territorial con un análisis crítico de las políticas públicas y las dinámicas, proporcionando una visión completa y actualizada de la cuestión. En definitiva, el texto constituye una valiosa contribución a los estudios urbanos y ambientales, especialmente en el contexto de las ciudades latinoamericanas.

El análisis de la recogida de residuos en Buenos Aires pone de manifiesto cómo esta actividad se estructura en la intersección de procesos locales y globales, destacando retos como la precariedad laboral y la búsqueda de la formalización. Sin embargo, la gestión de residuos urbanos no es una cuestión restringida a una sola ciudad o país, sino un desafío compartido por varias metrópolis latinoamericanas. En este sentido, entender los residuos sólidos urbanos (RSU) como parte de un modelo de desarrollo sostenible es esencial para formular políticas eficaces. Esta perspectiva es explorada en profundidad en el artículo de Freddy Manuel Contreras Monsalve y Jesús Valery Duran Abella (2016), que examina la gestión de los RSU en Colombia, destacando los retos y oportunidades para convertir el reciclaje en una estrategia viable de inclusión social, responsabilidad ambiental y emprendimiento sostenible.

El artículo "*Reciclaje urbano una alternativa de desarrollo sostenible*" de Freddy Manuel Contreras Monsalve y Jesús Valery Duran Abella, publicado en la *revista Apuntes de*

Administración en 2016, analiza la gestión de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) como factor central para el desarrollo sostenible, destacando retos y oportunidades en contextos urbanos, con énfasis en la realidad colombiana. Los autores parten de la premisa de que el crecimiento económico y la urbanización han intensificado la generación de residuos, requiriendo políticas innovadoras que integren responsabilidad ambiental, inclusión social y eficiencia técnica. El texto combina una revisión bibliográfica y un análisis crítico para discutir la evolución histórica del reciclaje, las barreras culturales y económicas, y las propuestas para transformar la gestión de RSU en un nicho empresarial sostenible (Monsalve y Abella, 2016).

El artículo se estructura en torno a tres ejes principales. En primer lugar, los autores presentan la evolución histórica del reciclaje, desde las antiguas prácticas en el Imperio Romano hasta las políticas modernas, destacando cómo acontecimientos como la industrialización y la Segunda Guerra Mundial impulsaron la adopción de estrategias de reutilización de materiales. También analizan el crecimiento de la población urbana y la consiguiente necesidad de políticas específicas para la gestión sostenible de los residuos sólidos urbanos (RSU). A continuación, abordan los retos y problemas que dificultan la

implantación de prácticas eficaces de reciclaje, como la cultura de consumo de usar y tirar, la falta de una normativa adecuada y la escasez de inversiones en el sector. También destacan la importancia de las políticas sociales y sanitarias para garantizar mejores condiciones de trabajo a los recicladores informales, que a menudo operan en situaciones precarias. Por último, los autores exploran el potencial de la innovación y el espíritu empresarial en la gestión sostenible de residuos, argumentando que el sector podría convertirse en un nicho prometedor para nuevas empresas, especialmente en países que aún carecen de infraestructuras y empresas especializadas en reciclaje.

El enfoque histórico comienza con el reciclaje en el Imperio Romano, donde ya se practicaba la recogida de residuos, y avanza hasta la Revolución, un periodo en el que la producción en masa y el consumo desenfrenado aumentaron la complejidad de los residuos. Los autores señalan que, durante la Segunda Mundial, países como Estados Unidos adoptaron políticas de reciclaje con fines bélicos, animando a la población a recoger metales para la producción de armamento. Este momento histórico es visto como un hito para el posterior surgimiento de conceptos como educación ambiental y desarrollo sostenible (Monsalve y Abella, 2016). En la época contemporánea, el aumento de la densidad poblacional urbana y la industrialización

han incrementado la generación de RSU, requiriendo sistemas de gestión adaptados a las realidades locales.

El texto también explora la dimensión cultural del problema, citando a Casado (2013) y al filósofo Slavoj Žižek para criticar la percepción social de que "los residuos desaparecen" tras su eliminación. Esta mentalidad, unida a la obsesión por el crecimiento económico, dificulta la adopción de prácticas sostenibles. En Colombia, por ejemplo, la falta de una legislación clara y de inversión pública limita la formalización de los recicladores informales, que trabajan en condiciones sanitarias precarias y sin apoyo social (Monsalve y Abella, 2016).

Los autores subrayan que la gestión de los RSU se enfrenta a importantes retos económicos, como la falta de recursos financieros para implantar sistemas eficaces de recogida y reciclado. Citan a Ventosa (2002), quien analiza experiencias internacionales como los impuestos a los plásticos en Islandia y a los envases desechables en, como ejemplos de políticas que incentivan la reducción y el reciclaje. Sin embargo, los autores señalan que, en países como Colombia, la falta de incentivos económicos y el desconocimiento de la población sobre la separación de residuos dificultan la implementación de prácticas sostenibles (Monsalve y Abella, 2016).

Además de los retos, el texto señala oportunidades para la

innovación y el espíritu empresarial en el sector del reciclaje. Los autores sostienen que la gestión sostenible de los RSU puede convertirse en un nicho de negocio prometedor, especialmente en países donde existe un déficit de empresas organizadas para este. Sugieren que la tecnificación de las prácticas informales y el desarrollo de soluciones innovadoras para el tratamiento de residuos pueden generar impactos positivos tanto en el ámbito medioambiental como en el económico. La creación de políticas públicas que integren a los recicladores informales en el sistema formal de gestión de residuos se considera un paso fundamental para garantizar la inclusión social y mejorar las condiciones de trabajo de estos profesionales (Monsalve y Abella, 2016).

El texto también aborda la importancia de reutilizar los espacios urbanos como parte de una estrategia de desarrollo sostenible. Citando a Sassano (2001), los autores destacan el ejemplo del *Mercado de Abasto* de Buenos Aires, revitalizado y transformado en un moderno centro comercial. Este enfoque, que combina el reciclaje de estructuras físicas con la reutilización de materiales, se presenta como una alternativa viable para las ciudades que se enfrentan a problemas de decadencia urbana e infraestructuras obsoletas. La revitalización de los espacios urbanos no solo reduce el impacto medioambiental, sino que también promueve la inclusión social y el desarrollo económico

local (Monsalve y Abella, 2016).

En sus conclusiones, los autores insisten en la necesidad de políticas públicas que fomenten la cultura de la reutilización y la separación de residuos en origen. Destacan que concienciar a la sociedad sobre la correcta gestión de los RSU es esencial para garantizar la seguridad y la salud de los recicladores informales, que a menudo manipulan materiales peligrosos sin la protección adecuada. Además, los autores abogan por crear programas educativos que fomenten la reducción del consumo y la prolongación de la vida útil de los productos, contribuyendo así a reducir la cantidad de residuos generados (Monsalve y Abella, 2016).

El artículo concluye que la gestión sostenible de los RSU requiere un enfoque integrado que combine la innovación tecnológica, unas políticas públicas eficaces y la participación activa de la sociedad. Los autores subrayan que el reciclaje urbano no sólo contribuye a preservar el medio ambiente, sino que también genera oportunidades de empleo e inclusión social, especialmente para los recicladores informales. La transformación de este sector en un modelo de negocio sustentable puede servir de ejemplo para otras ciudades y países que enfrentan desafíos similares (Monsalve y Abella, 2016), tal como se informa en el siguiente texto, que analiza las

políticas y prácticas de gestión de residuos sólidos urbanos (RSU) en cinco ciudades argentinas: Mendoza, Córdoba, Buenos Aires, Rosario y Bariloche.

El texto "*Políticas y prácticas en torno a la gestión de los RSU: Un estudio de cinco ciudades de Argentina*", de Victoria D'Hers y Cinthia Shammah, publicado en el libro "*Recuperadores, residuos y mediciones: análisis desde los interiores de la cotidianeidad, la gestión y la estructuración social*" (2015), se desarrolla en torno a tres ejes principales. En primer lugar, presenta un análisis histórico y contextual de la gestión de residuos en cinco ciudades, mostrando cómo los conflictos sociales, las presiones ambientales y los cambios legislativos han influido en la adopción de políticas de Gestión Integrada de Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU). Esta evolución se divide en tres fases: valorización y conflictos (1994-2001), legalización e implantación de la GIRSU (2002-2010) y formalización con la inclusión de los trabajadores (a partir de 2010). A continuación, el texto examina las políticas públicas y la legislación municipal y nacional destinadas a la gestión de residuos, destacando la creación de planes de GIRH (GIRSU?), plantas de tratamiento y procesos de formalización de los recolectores de residuos urbanos. Sin embargo, señala que, a pesar de los avances normativos, la implementación de estas

políticas en aún enfrenta desafíos, como la falta de recursos y la continua disposición inadecuada de residuos. Por último, aborda la participación de los recicladores urbanos en el sistema de reciclaje, destacando que su inclusión formal ha sido un objetivo central de las políticas públicas, pero en la práctica muchos trabajadores siguen lidiando con condiciones precarias y tienen poca influencia en las decisiones estratégicas de gestión de residuos.

Por ello, el texto subraya que, aunque se han logrado avances significativos en materia de legislación e infraestructuras, siguen existiendo muchos retos, como la falta de recursos técnicos y financieros de los municipios y la tensión entre los modelos higienista (centrado en la limpieza urbana) y ecologista (centrado en la sostenibilidad y el reciclaje) (D'Hers y Shammah, 2015).

El estudio divide la evolución de la gestión de residuos en las cinco ciudades en tres etapas principales: valorización/conflictos (1994-2001), legalización/GIRSU (2002-2010) y formalización/inclusión (a partir de 2010). En el primero paso, los conflictos sociales y ambientales, especialmente los relacionados con la inadecuada disposición de los residuos en vertederos a cielo abierto, llevaron a la movilización de las comunidades y a la presión por cambios en políticas públicas. La

segunda etapa estuvo marcada por la creación de planes de (GIRSU?) y la adopción de legislación destinada a formalizar la recogida, el tratamiento y la eliminación final de los residuos. La tercera etapa, aún en curso, busca la inclusión formal de los recolectores de residuos urbanos en los sistemas de gestión de residuos, aunque esta inclusión aún es parcial y se enfrenta a una serie de desafíos (D'Hers y Shammah, 2015).

También analiza la legislación municipal y nacional relacionada con la gestión de residuos, destacando cómo las ciudades han puesto en marcha planes de (GIRSU?), creado plantas de tratamiento y formalizado la participación de los recolectores de residuos urbanos. Sin embargo, a pesar de los avances legislativos, la aplicación de estas políticas sigue afrontando retos, como la falta de recursos y la persistencia de prácticas de vertido de residuos. Por ejemplo, en Córdoba, los residuos se depositan en un vertedero temporal en Piedra Blanca, lo que ha generado conflictos sociales debido a la contaminación ambiental (D'Hers y Shammah, 2015).

El análisis de las políticas públicas y la legislación revela que, aunque las ciudades han avanzado en la creación de normativas y planes de (GIRSU?), la aplicación de estas políticas sigue siendo desigual. En Rosario, por ejemplo, la ciudad es considerada pionera en la implementación de

programas de separación de residuos en origen, como el Programa Separe, que desde 1994 promueve la recolección selectiva y la inclusión social de los recolectores de residuos urbanos. Sin embargo, a pesar de los avances logrados, la eficacia de estos programas sigue siendo limitada, con una modesta reducción de la cantidad de residuos enviados a los vertederos (D'Hers y Shammah, 2015).

En la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), la gestión de residuos también ha experimentado importantes transformaciones, especialmente tras la crisis económica de 2001, que provocó la aparición de miles de recolectores informales de residuos urbanos. A partir de 2002, la ciudad puso en marcha políticas como la Ley *Basura Cero*, que establecía objetivos progresivos de reducción de residuos y formalizaba la participación de los recolectores en la recogida selectiva de residuos. El texto destaca que la implementación de estas políticas ha estado marcada por conflictos, especialmente en relación con la disposición final de los residuos en el relleno sanitario CEAMSE, ubicado en la provincia de Buenos Aires (D'Hers y Shammah, 2015).

En Córdoba, la gestión de residuos se enfrenta a retos similares, con la persistencia de vertederos al aire libre y la falta de infraestructuras adecuadas para eliminación final. El texto

menciona el Proyecto CRESE, que busca promover la recogida selectiva y la inclusión de los recolectores de residuos urbanos, pero subraya que la participación de estos trabajadores es aún limitada, con escasa influencia en las decisiones a largo plazo. Además, la ciudad se enfrenta a conflictos sociales relacionados con la contaminación generada por el vertedero temporal de Piedra Blanca, que recibe residuos de Córdoba y otros municipios de la región (D'Hers y Shammah, 2015).

En Mendoza, la gestión de residuos ha estado marcada por avances legislativos, como la Ley de Erradicación de Basurales a Cielo Abierto, que obliga a los municipios a implementar sistemas de gestión integral de residuos. Sin embargo, la implementación de estas políticas es aún incipiente, con la persistencia de basurales y la falta de infraestructura adecuada para la recolección y tratamiento de residuos. La ciudad también se enfrenta a retos relacionados con la inclusión de los recicladores urbanos, que siguen operando de forma precaria y con escasa participación en los sistemas formales de gestión de residuos (D'Hers y Shammah, 2015).

Por último, en Bariloche, la gestión de residuos se ha visto influida por la presión de las comunidades locales y las organizaciones ecologistas, que exigen la erradicación de los vertederos a cielo abierto y la aplicación de políticas más

sostenibles. La ciudad ha avanzado en la creación de planes de GIRSU y en la construcción de una planta de tratamiento de residuos, pero el texto subraya que la aplicación de estas políticas aún se enfrenta a desafíos, especialmente en relación con la inclusión de recolectores de residuos urbanos y la reducción efectiva de los residuos enviados a vertederos (D'Hers y Shammah, 2015).

El artículo también analiza el papel de los recicladores urbanos en la recuperación de residuos, destacando cómo se ha producido su inclusión formal en los sistemas de Gestión Integrada de Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU) en distintas ciudades. En Rosario y Bariloche, los recicladores urbanos están organizados en cooperativas y asociaciones que participan en la recogida selectiva y en la explotación de plantas de tratamiento de residuos. A pesar de estos avances, el texto destaca que la mejora de las condiciones laborales es aún limitada y la participación de estos trabajadores en las decisiones estratégicas sigue siendo escasa. En la Ciudad de Buenos Aires y Córdoba, la formalización se ha producido a través de leyes y proyectos específicos, pero se enfrenta a desafíos debido a los conflictos con las empresas privadas y a los problemas medioambientales relacionados con la disposición final de los residuos. Mendoza, por su parte, ha avanzado en la creación de

legislación y planes de GIRH(GIRSU?), pero la inclusión efectiva de los recolectores de residuos urbanos es aún incipiente (D'Hers y Shammah, 2015).

El texto concluye que, aunque las cinco ciudades analizadas han avanzado en la aplicación de GIRSU, aún quedan importantes retos por superar. La inclusión social de los recolectores de residuos urbanos es uno de los principales puntos de tensión porque, a pesar de los avances legislativos y de la formalización de su participación, muchos de estos trabajadores siguen enfrentándose a condiciones laborales precarias y tienen poca influencia en las decisiones estratégicas. , la persistencia de vertederos a cielo abierto y la dependencia de los rellenos sanitarios indican que las políticas de reducción y reciclaje de residuos aún no han alcanzado todos sus objetivos (D'Hers y Shammah, 2015).

Otro reto destacado es la falta de recursos técnicos y financieros de los municipios para aplicar eficazmente las políticas de GIRH. El texto señala que, aunque los gobiernos locales han asumido la responsabilidad de la gestión de residuos, a menudo carecen de los recursos necesarios para invertir en infraestructuras, como plantas de tratamiento y sistemas de recogida selectiva. Esto limita la capacidad de los municipios para avanzar hacia un modelo de gestión de residuos

más sostenible (D'Hers y Shammah, 2015).

La tensión entre los modelos higienista y ecologista es también un tema central del texto. Mientras que el primero se centra en la limpieza urbana y la eliminación de residuos, el segundo busca la sostenibilidad a través del reciclaje y la reducción de residuos. En el texto se argumenta que, aunque las políticas de GIRH han incorporado elementos del ecologismo, como la inclusión de recolectores de residuos y la promoción de la recogida selectiva de residuos, sigue existiendo una fuerte influencia del higienismo, especialmente en la priorización de la limpieza urbana en detrimento de la sostenibilidad medioambiental (D'Hers y Shammah, 2015).

Por último, el texto subraya la importancia de políticas públicas integradas que impliquen no sólo a los gobiernos locales, sino también al sector privado y a la sociedad civil. La participación de los recuperadores urbanos, las organizaciones ecologistas y las comunidades locales es esencial para garantizar que las políticas de GIRSU sean eficaces e integradoras. Además, el texto sugiere que la transparencia en la gestión de residuos y la difusión de información son clave para promover la participación social y la *rendición de cuentas* de las políticas públicas (D'Hers y Shammah, 2015).

En resumen, los seis textos analizados convergen en su

discusión de la gestión de los residuos sólidos urbanos (RSU) como un desafío central para el desarrollo sostenible, abordando diferentes perspectivas históricas, políticas, sociales y económicas. En términos históricos, destacan las transformaciones del concepto de reciclaje y su evolución desde prácticas rudimentarias hasta modelos de gestión estructurados. En el ámbito de las políticas públicas, los estudios destacan la influencia de la legislación municipal y nacional en la formalización de la recogida selectiva y la inclusión de los recolectores urbanos en los sistemas de gestión de residuos. Sin embargo, incluso en ciudades que han avanzado en la creación de marcos regulatorios, persisten desafíos relacionados con la implementación efectiva de las políticas, la precariedad del trabajo de los recicladores y la resistencia de los sectores privados.

La dimensión socioeconómica de los RSU también es crucial, ya que el reciclaje, además de mitigar los impactos ambientales, es un importante nicho para la inclusión social y el emprendimiento sostenible. Sin embargo, los textos destacan que, a pesar de los avances normativos y estructurales, aún existen barreras culturales y económicas que impiden la plena valorización de los residuos y la construcción de modelos de gestión urbana más equitativos y eficientes. De este modo, la

literatura revisada refuerza la necesidad de estrategias integradas que combinen innovación, participación social y gobernanza efectiva para superar los retos de la gestión sostenible de residuos.

CONCLUSIÓN

Este estudio ha demostrado que la gestión de los RSU en Argentina enfrenta importantes desafíos, tanto en términos de infraestructura y legislación, como en la inclusión de los recicladores informales en el sistema formal de reciclaje. El análisis reveló que, a pesar de algunos avances en políticas públicas, como la implementación de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU), la falta de un marco legal robusto y la persistencia de basurales a cielo abierto siguen siendo grandes obstáculos para el correcto tratamiento de los residuos. Además, la fragmentación social entre los recicladores y la resistencia a formalizar sus actividades agravan la situación, dificultando aún más la transición hacia una economía circular.

La investigación puso de relieve la importancia de la economía circular como modelo de gestión de residuos, centrándose en la reutilización de los RCD y la transformación de los residuos en recursos productivos, lo que no solo contribuye a reducir el impacto medioambiental de la industria de

la construcción, sino que también ofrece oportunidades para la creación de una economía secundaria. En este contexto, las cooperativas de recicladores desempeñan un papel crucial, no sólo en la recogida y comercialización de materiales reciclables, sino también como vector de inclusión social y creación de empleo. Sin embargo, la eficacia de estas iniciativas aún se ve limitada por la falta de políticas públicas claras y la resistencia de algunas partes implicadas.

Los objetivos de este estudio se lograron analizando las principales barreras y soluciones para mejorar la gestión de los RSU y promover una economía circular en Argentina. Se pudo identificar que la inclusión social de los recicladores, la creación de cooperativas formales y la mejora de las políticas públicas y de la infraestructura de reciclaje son elementos esenciales para avanzar en este proceso. Además, la participación activa de los recicladores en el desarrollo de las tecnologías y soluciones más adecuadas al contexto local, a través del “codiseño”, podría contribuir significativamente a mejorar las condiciones de trabajo y la efectividad de las soluciones propuestas.

Por lo tanto, este estudio no sólo revela las dificultades actuales que enfrenta Argentina para implementar una gestión de residuos más eficiente, sino que también propone formas viables de superar estos obstáculos. Adoptar un enfoque más

integrado que involucre a los recicladores y reconozca su contribución social y económica es crucial para construir un modelo de gestión de residuos más sostenible, inclusivo y eficiente. La transición hacia la economía circular, a pesar de los desafíos, representa una oportunidad para transformar el sistema de gestión de residuos en Argentina y servir como modelo para otras regiones de América Latina.

REFERÊNCIAS

ALTAMIRA, C.; SOSA, M. E.; ZEGA, C. Reciclaje de los residuos de la construcción y demolición en Argentina. **Ciencia y Tecnología de los Materiales**, La Plata, n. 8, p. 21-30, 2018.

BACHILLER, Santiago. Clausura de un *basural* a cielo abierto e imaginarios sobre el futuro por parte de los recolectores informales de residuos. In: VERGARA, Gabriela (Org.). **Recuperadores, residuos y mediaciones: análisis desde los interiores de la cotidianeidad, la gestión y la estructuración social**. Buenos Aires: Estudios Sociológicos, 2015. p. 79-99.

CARENZO, Sebastián; SCHAMBER, Pablo J. Reciclaje inclusivo y modelos de transferencia tecnológica en Argentina. Análisis sociotécnico de iniciativas de reemplazo de carros cartoneros. **Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad — CTS**, v. 16, n. 47, p. 119-151, 2021.

CARRÉ, Marie-Noëlle. A coleta dos resíduos em Buenos Aires: um trabalho da era global. **Confins**, [S. l.], n. 20, 2014.

CASADO, A. Niveles éticos y gestión de residuos: Evaluando el sistema de recogida selectiva “puerta a puerta”. **Dilemata**, 13, 209-227, 2013. Recuperado de: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-NivelesEticosYGestionDeResiduosEvaluandoElSistemaD-4494991.pdf
CONTRERAS MONSALVE, Freddy Manuel; DURAN ABELLA, Jesús Valery.

Reciclaje urbano una alternativa de desarrollo sostenible. **Revista Apuntes de Administración**, Cúcuta, v. 1, n. 1, p. 44-49, jan./jun. 2016.

D'HERS, Victoria; SHAMMAH, Cinthia. Políticas y prácticas en torno a la gestión de los RSU: Un estudio de cinco ciudades de Argentina. In: VERGARA, Gabriela (Org.). **Recuperadores, residuos y mediaciones: análisis desde los interiores de la cotidianeidad, la gestión y la estructuración social**. Buenos Aires: Estudios Sociológicos Editora, 2015. p. 1-25.

VENTOSA, I. Incentivos económicos para avanzar hacia la reducción y el reciclaje de residuos urbanos. **Revista Interdisciplinaria de Gestión Ambiental**, 48, 22-32, 2002.

COOPERATIVAS DE RECICLAJE Y TRABAJO INFORMAL EN ARGENTINA ORGANIZACIÓN, GÉNERO Y SOSTENIBILIDAD EN LA ECONOMÍA CIRCULAR

RESUMEN

La gestión de los residuos sólidos urbanos es uno de los principales desafíos ambientales y sociales en las grandes ciudades. En Argentina, los recolectores de materiales reciclables, conocidos como "cartoneros", desempeñan un papel fundamental en la economía circular y en la reducción de impactos ambientales. Sin embargo, históricamente, estos trabajadores han enfrentado marginación y precarización laboral. Este estudio tiene como objetivo analizar la organización de las cooperativas de reciclaje en el país, destacando sus avances, desafíos y contribuciones a la inclusión social y la sostenibilidad. Específicamente, busca comprender el impacto de las políticas públicas, la formalización del sector y las dinámicas de género en el trabajo de los recolectores. La metodología adoptada se basa en una revisión bibliográfica de artículos y estudios sobre la temática, con énfasis en las experiencias de cooperativas en Córdoba, Buenos Aires, Mendoza y Bahía Blanca. Los resultados indican que la asociación colectiva ha fortalecido la lucha por derechos y mejores condiciones de trabajo, evidenciando la necesidad de ampliar políticas que garanticen su inserción en el mercado formal. Además, la investigación reveló que la economía circular puede ser una alternativa viable para enfrentar desafíos globales como la crisis climática y la escasez de recursos. Se concluye que la valorización de los recolectores y la inversión en el reciclaje son fundamentales para la construcción de un modelo sostenible y socialmente justo.

Palabras clave: reciclaje, cooperativas, economía circular, inclusión social.

RESUMO

A gestão de resíduos sólidos urbanos é um dos principais desafios ambientais e sociais das grandes cidades. Na Argentina, os catadores de materiais recicláveis, conhecidos como "cartoneros", desempenham um papel fundamental na economia circular e na redução dos impactos ambientais. No entanto, historicamente, esses trabalhadores enfrentaram marginalização e precarização laboral. O presente estudo tem como objetivo analisar a organização das cooperativas de reciclagem no país, destacando seus avanços, desafios e contribuições para a inclusão social e sustentabilidade. Especificamente, busca-se compreender o impacto das políticas públicas, a formalização do setor e as dinâmicas de gênero no trabalho dos catadores. A metodologia adotada baseia-se na revisão bibliográfica de artigos e estudos sobre a temática, com ênfase nas experiências das cooperativas em Córdoba, Buenos Aires, Mendoza e Bahía Blanca. Os resultados indicam que a associação coletiva fortaleceu a luta por direitos e melhores condições de trabalho, evidenciando a necessidade de ampliar políticas que garantam sua inserção no mercado formal. Além disso, a pesquisa revelou que a economia circular pode ser uma alternativa viável para enfrentar desafios globais, como a crise climática e a escassez de recursos. Conclui-se que a valorização dos catadores e o investimento na reciclagem são fundamentais para a construção de um modelo sustentável e socialmente justo.

Palavras-chave: reciclagem, cooperativas, economia circular, inclusão social.

ABSTRACT

Urban solid waste management is one of the main environmental and social challenges in large cities. In Argentina, recyclable material collectors, known as "cartoneros," play a fundamental role in the circular economy and in reducing environmental impacts. However, these workers have historically faced

marginalization and labor precarization. This study aims to analyze the organization of recycling cooperatives in the country, highlighting their progress, challenges, and contributions to social inclusion and sustainability. Specifically, it seeks to understand the impact of public policies, sector formalization, and gender dynamics in the work of waste pickers. The methodology adopted is based on a bibliographic review of articles and studies on the subject, emphasizing the experiences of cooperatives in Córdoba, Buenos Aires, Mendoza, and Bahía Blanca. The results indicate that collective association has strengthened the fight for rights and better working conditions, highlighting the need to expand policies that ensure their integration into the formal market. Additionally, the research revealed that the circular economy can be a viable alternative to address global challenges such as the climate crisis and resource scarcity. It is concluded that valuing waste pickers and investing in recycling are fundamental for building a sustainable and socially just model.

Keywords: recycling, cooperatives, circular economy, social inclusion.

INTRODUCCIÓN

La gestión de los residuos sólidos urbanos (RSU) es uno de los principales retos socioambientales a los que se enfrentan las sociedades contemporáneas, especialmente en las grandes ciudades, donde la generación de residuos crece rápidamente. Frente a este problema, las cooperativas de recicladores desempeñan un papel esencial en la cadena de reciclaje, promoviendo no sólo la eliminación sostenible de los residuos,

sino también la inclusión socioeconómica de trabajadores históricamente marginados. En países latinoamericanos como Argentina y Brasil, estas organizaciones se han consolidado como actores clave en la construcción de prácticas contrahegemónicas, desafiando los modelos tradicionales de gestión de residuos y proponiendo alternativas basadas en la economía solidaria y la autogestión.

A pesar de la importancia de las cooperativas de recicladores en la gestión sostenible de los residuos reciclables, su trabajo sigue enfrentándose a retos estructurales, institucionales y políticos. La relación entre estos trabajadores y el Estado varía según el contexto local, a veces marcada por el reconocimiento y el apoyo, a veces por la precariedad y la invisibilidad. Además, la inclusión de las cooperativas en el mercado del reciclaje está atravesada por dinámicas de exclusión y competencia con las grandes empresas privadas del sector. Ante esto, la pregunta central de este estudio es: ¿cómo se han organizado las cooperativas de recicladores en Argentina para garantizar su sustentabilidad económica y su reconocimiento institucional dentro de la cadena de gestión de residuos urbanos?

Por lo tanto, el objetivo general de este trabajo es analizar el trabajo de las cooperativas de recicladores en Argentina,

identificando sus desafíos, logros y estrategias de resistencia frente a las estructuras de poder y la dinámica del mercado del reciclaje. Los Objetivos Específicos incluyen:

- Investigar las políticas públicas destinadas a incluir a los recicladores en la gestión de los residuos urbanos.
- Examinar las repercusiones sociales y económicas de las cooperativas en sus miembros y comunidades.
- Evaluar el papel de las universidades y las iniciativas de extensión en el fortalecimiento de las cooperativas.
- Comprender las relaciones de género dentro de las cooperativas y los retos específicos a los que se enfrentan las recicladoras.
- Discutir la economía circular como forma de valorizar el trabajo de las cooperativas.

El estudio se basa en una investigación bibliográfica con un enfoque cualitativo, utilizando como principales fuentes de análisis artículos académicos, informes institucionales y documentos oficiales. Algunas palabras clave para esta investigación son:

- Cooperativas de recicladores: organizaciones

autogestionadas formadas por trabajadores que recogen, clasifican y comercializan residuos reciclables.

- Economía popular y solidaria: Modelo económico basado en la autogestión y la cooperación, que contrasta con las lógicas de mercado convencionales.
- Gobernanza de los residuos: estructuras y políticas que regulan la gestión de los residuos urbanos, incluido el papel del Estado, las empresas privadas y los trabajadores informales.
- Género y trabajo informal: Relaciones de desigualdad y resistencia en el trabajo de las recicladoras en el sector del reciclaje.

Este estudio se justifica por la creciente necesidad de conocer y valorar el trabajo de las cooperativas de recicladores, que representan una alternativa sostenible y socialmente justa para la gestión de los residuos reciclables. Además de su relevancia ambiental, estas organizaciones desempeñan un papel fundamental en la inclusión socioeconómica de trabajadores vulnerables. Al analizar diferentes perspectivas sobre su trabajo en Argentina, el documento contribuye al debate académico sobre economía popular, políticas públicas y justicia ambiental. Además, al destacar los desafíos que enfrentan los

recicladores, la investigación refuerza la importancia de un enfoque interseccional en las discusiones sobre trabajo informal y género.

LA REALIDAD DE LA REGENERACIÓN URBANA EN ARGENTINA

La gestión de los residuos sólidos urbanos se ha convertido en un desafío creciente en las ciudades latinoamericanas, impulsando la formación de cooperativas de recicladores como una alternativa ambiental y socioeconómica. González *et al.* (2022) analizan la experiencia del proyecto de extensión universitaria "*Cerrando el Círculo*", desarrollado en la Universidad Nacional de Córdoba, que buscó mapear la cadena de valor de los residuos reciclables y fortalecer el trabajo de la Cooperativa *La Victoria* (CLV). La investigación puso en evidencia la precariedad del trabajo de los recicladores, así como la importancia de estrategias para agregar valor a los materiales reciclables y mejorar las condiciones de negociación de las cooperativas en el mercado. Legasa Semhan (2017) profundiza en el contexto de Buenos Aires, destacando los desafíos de la recolección selectiva, las tecnologías de tratamiento de residuos y la relación entre la actividad de los recicladores y el concepto de "ecologismo de los pobres", que

reconoce el reciclaje como una práctica de resistencia y justicia ambiental. Desde esta perspectiva, Lett (2014) amplía el debate relacionando el reciclaje con el concepto de economía circular, defendiendo la necesidad de un modelo productivo que minimice los residuos y maximice la reutilización de los recursos, citando iniciativas exitosas que demuestran la viabilidad de este sistema.

Además de las dimensiones medioambiental y económica, la organización de los recicladores en cooperativas refleja un proceso de resistencia y transformación social. Maldovan Bonelli (2012) investiga la trayectoria de las cooperativas de recuperación de residuos en Buenos Aires, analizando su evolución desde la marginalización inicial de los recicladores hasta su reconocimiento como actores clave en la gestión de residuos urbanos. Asimismo, Paredes, Pasero y Vitaliti (2021) destacan el caso de las cooperativas en Mendoza, resaltando no sólo su lucha por los derechos laborales, sino también las dinámicas de género que atraviesan esta actividad, ya que las mujeres desempeñan roles centrales, muchas veces sin el debido reconocimiento. La investigación de Marinsalta (2015) complementa esta discusión al centrarse en las cartoneras de Bahía Blanca, analizando cómo la crisis socioeconómica de 2001 impulsó la feminización del trabajo informal y llevó a las mujeres a asumir nuevas identidades laborales, desafiando las

estructuras tradicionales de género. De esta manera, los estudios presentados demuestran que el reciclaje, además de su importancia ambiental, está profundamente vinculado a cuestiones de organización social, lucha por derechos y redefinición de las relaciones laborales, como se verá más adelante.

El capítulo 4 de la tesis de *maestría "Reciclaje: del desarrollo sostenible a la ecología de los pobres - El caso de la República Argentina"*, de María Agustina Legasa Semhan, analiza el reciclaje en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) en tres ejes principales. En el primer eje, un análisis de la situación actual del reciclaje en Buenos Aires, la autora señala que la ciudad produce 1,39kg de residuos por habitante por día, por encima de la media nacional, y que la recolección diferenciada es realizada por cooperativas de recicladores. Sin embargo, existen desafíos como la baja participación de la población en la separación de residuos y las precarias condiciones laborales de los "cartoneros". El segundo eje, tecnologías de tratamiento de residuos, describe las plantas de Tratamiento Mecánico Biológico (TMB) y el Centro de Reciclado de Villa Soldati, que procesa distintos tipos de residuos. El autor critica la falta de integración entre estas tecnologías y la separación en origen, lo que reduce su eficacia. En el tercer eje,

el fenómeno de los recicladores y el ambientalismo de los pobres, la tesis explora cómo la actividad de los recicladores, inicialmente informal y basada en la necesidad de sobrevivir, ha generado impactos ambientales positivos, como la reducción de residuos enviados a vertederos. La autora relaciona este fenómeno con los conceptos de "justicia ambiental" y "ecologismo de los pobres", destacando cómo la lucha de los recicladores por mejores condiciones laborales ha dado lugar a políticas públicas más sostenibles en la gestión de residuos.

El texto analiza cómo el reciclaje, inicialmente una actividad informal llevada a cabo por personas que vivían en la pobreza, se fue incorporando gradualmente al sistema formal de gestión de residuos de la ciudad, con la creación de cooperativas y la aplicación de políticas públicas como la Ley de Basura Cero. Además, el texto explora cómo la necesidad de supervivencia de estos trabajadores informales terminó generando impactos ambientales positivos, aunque involuntarios, y cómo esto se relaciona con los conceptos de "justicia ambiental" y "ecologismo de los pobres" (Legasa Semhan, 2017, p. 48- 62).

El autor comienza el capítulo describiendo la generación de residuos en la CABA, señalando que la ciudad produce 1,39 kg de residuos por habitante por día, por encima de la media nacional. La región metropolitana de Buenos Aires (AMBA) es

responsable del 40% de los residuos generados en el país, de los cuales la CABA aporta el 31%. Otro punto es que la generación de residuos está directamente relacionada con el nivel de ingresos y de consumo, siendo las zonas más ricas las que más residuos producen. La autora también se refiere a la recolección diferenciada de residuos, que es llevada a cabo por cooperativas de recicladores, así como a los desafíos que se enfrentan, como la falta de participación ciudadana en la separación de residuos y las precarias condiciones de trabajo de los recicladores. La recogida de residuos secos (reciclables) la realizan 12 cooperativas, que utilizan puntos verdes, contenedores verdes y el sistema puerta a puerta para recoger los reciclables. Sin embargo, el autor critica la falta de inversión en políticas sostenibles de reciclaje, en comparación con los recursos destinados a la recogida de residuos húmedos (no reciclables) (Legasa Semhan, 2017, p. 48-51).

El texto también describe las tecnologías disponibles para el tratamiento de residuos en CABA, como las plantas de Tratamiento Mecánico Biológico (TMB) y el Centro de Reciclado de Villa Soldati, que incluye plantas para el tratamiento de residuos orgánicos, plásticos PET, residuos de construcción y demolición, entre otros. El autor critica la falta de integración entre estas tecnologías y la separación de los residuos en

origen, lo que limita su eficacia. Por ejemplo, la planta MBT de José León Suárez, que trata el 10% de los residuos de la ciudad, es criticada por los ecologistas por no ser eficaz en un contexto en el que la separación de residuos en origen es insuficiente. El autor también menciona la inauguración de un Centro Verde Automatizado en 2017, que utiliza tecnología de última generación para separar los residuos secos, pero señala que la mayor parte del trabajo de reciclaje sigue siendo realizado manualmente por los recicladores en los centros verdes tradicionales (Legasa Semhan, 2017, p. 51-54).

El texto también explora el fenómeno de los recicladores y su relación con el concepto de "ecologismo de los pobres". La autora destaca que la actividad de los recicladores, inicialmente informal y motivada por la necesidad de sobrevivir, acabó generando impactos ambientales positivos, como la reducción de la cantidad de residuos enviados a los vertederos. La crisis económica de 2001-2002 provocó un aumento significativo del número de recicladores, que se convirtieron en una expresión visible del desempleo y la pobreza en la ciudad. En 2006, el 97% de los residuos reciclables recuperados fueron recogidos por recicladores, lo que demuestra la importancia de este colectivo para la gestión de residuos en la CABA. Sin embargo, a pesar de su rol crucial, los recicladores enfrentan condiciones de

trabajo precarias, con falta de equipamiento de seguridad y exposición a riesgos para la salud (Legasa Semhan, 2017, p. 55-58).

El autor relaciona la lucha de los recicladores por mejores condiciones laborales y reconocimiento social con los conceptos de "justicia medioambiental" y "ecologismo de los pobres". La justicia ambiental busca la equidad en la distribución de los impactos ambientales, promoviendo la participación social en las decisiones relacionadas con el medio ambiente. El ecologismo de los pobres, por su parte, se refiere a la lucha de las poblaciones pobres por preservar los recursos naturales de los que dependen para su subsistencia. En el caso de los recicladores, su actividad, aunque motivada por la necesidad de sobrevivir, contribuye a la reducción de los residuos enviados a los vertederos y a la preservación del medio ambiente. También señala que los recicladores han logrado, a través de su organización en cooperativas, obtener reconocimiento legal y social, así como influir en la implementación de políticas públicas de gestión de residuos más sostenibles, como la Ley de Basura Cero (Legasa Semhan, 2017, p. 58-62).

Por último, el texto concluye que los avances en la gestión de residuos en Buenos Aires han sido impulsados tanto por la necesidad de los recicladores de sobrevivir como por la presión

de la sociedad en busca de alternativas a los vertederos. La autora subraya que la experiencia de Buenos Aires puede servir de modelo para otras ciudades de América Latina, donde la recuperación informal de residuos es una realidad común. Sin embargo, también hace hincapié en la necesidad de una mayor inversión en políticas de sensibilización y educación ambiental para aumentar la participación ciudadana en la separación de residuos en origen, fundamental para el éxito de las políticas de reciclaje (Legasa Semhan, 2017, p. 62).

En definitiva, la experiencia de Buenos Aires pone de manifiesto tanto el papel esencial de los recicladores en la gestión de residuos como los desafíos que aún persisten para formalizar y valorizar este trabajo. Sin embargo, esta realidad no se limita a la capital argentina, sino que también se observa en otras regiones del país. El siguiente estudio de Paredes, Pasero y Vitaliti (2021) amplía esta perspectiva al examinar la organización de las cooperativas de recicladores urbanos en Mendoza, analizando cómo estos trabajadores históricamente marginados han ido ganando mayor visibilidad y reconocimiento dentro de la economía popular y las políticas públicas locales.

El artículo *"Cooperativas de recuperadores urbanos en Mendoza: de la marginalidad al centro del complejo productivo del reciclaje"*, de Viviana Paredes, Victoria Pasero y Débora

Vitaliti (2021), analiza la trayectoria de las cooperativas de recuperadores urbanos (RU) en la provincia de Mendoza, Argentina, destacando su organización, desafíos y aportes a la economía popular y al cuidado del medio ambiente a partir de tres ejes principales. En el eje de organización y condiciones de trabajo de las cooperativas de RU, el texto destaca la precariedad que enfrentan estos trabajadores, la falta de políticas públicas integrales y la dependencia de subsidios estatales, señalando que la mayoría de los trabajadores de RU perciben menos de la mitad del salario mínimo y pocos cuentan con aportes previsionales. En el eje de la politización y resistencia de las cooperativas, destacamos el papel de estas organizaciones en la subversión de las lógicas capitalistas, promoviendo prácticas contrahegemónicas y agregando valor a los materiales reciclados, además de consolidarse como sujetos políticos activos que desafían las estructuras de explotación. En el ámbito de las dinámicas de género y la división sexual del trabajo, el estudio analiza cómo las mujeres asumen papeles centrales dentro de las cooperativas, especialmente en las actividades de promoción y cuidado del medio ambiente, aunque estas funciones son a menudo infravaloradas y resultan en una sobrecarga de trabajo.

El texto, desarrollado en el marco del Programa de

Economía Social y Ambiente de la Universidad Nacional de Cuyo, utiliza un enfoque etnográfico colaborativo y comprometido, combinando reflexiones teóricas con experiencias prácticas de acompañamiento a estas cooperativas. El estudio se centra en la transición de estos grupos desde la marginalidad al centro del complejo productivo del reciclaje, discutiendo las precarias condiciones de trabajo, la politización de las cooperativas y las dinámicas de género que impregnan sus actividades.

El texto comienza contextualizando el trabajo del Programa de *Economía Social y Ambiental* (ESA), que desde 2014 trabaja con organizaciones sociales y organismos gubernamentales para promover políticas inclusivas en la economía social y solidaria. El foco principal del programa es apoyar a las cooperativas de gestión de residuos, integradas por trabajadores que recolectan materiales reciclables de espacios verdes, viviendas, vía pública y vertederos. Estos grupos, a menudo invisibilizados, desempeñan un papel crucial en la cadena de reciclaje, pero se enfrentan a condiciones de trabajo precarias, salarios bajos y falta de reconocimiento social (Paredes; Pasero; Vitaliti, 2021, p. 1).

La metodología del estudio se basa en "saber estar" y "permanecer" en el territorio, respetando los tiempos y procesos

de las organizaciones. El objetivo es promover la autonomía de las cooperativas, sin tutelar ni imponer decisiones. Este enfoque permite construir lazos de confianza y diálogo, fundamentales para el trabajo colaborativo. El texto también se inscribe en los debates sobre etnografías colaborativas y feministas, buscando deconstruir las relaciones de poder intrínsecas a las prácticas de investigación (Paredes; Pasero; Vitaliti, 2021, p. 2).

El contexto histórico y socioeconómico de las cooperativas de residuos está marcado por la informalidad y la marginación. Según los autores, los recicladores son "trabajadores desposeídos y expropiados" que han inventado su trabajo en la gestión social de los residuos, situados en los intersticios entre la formalidad y la informalidad. La organización de los recicladores surgió como respuesta al abandono estatal y a la privatización de los servicios de reciclaje, y se caracteriza por ser un experimento de economía popular. Estos trabajadores se encuentran al final de la cadena de beneficios del complejo productivo del reciclaje, pero son esenciales para su funcionamiento (Paredes; Pasero; Vitaliti, 2021, p. 4).

El estudio destaca que las cooperativas británicas se enfrentan a retos como la devaluación de su trabajo, la dependencia de intermediarios y la falta de políticas públicas integradas. A pesar de ello, estas organizaciones han

desarrollado estrategias colectivas para mejorar sus condiciones de trabajo y añadir valor a los materiales reciclados. La politización de las cooperativas es un aspecto central, ya que buscan subvertir las lógicas capitalistas y construir relaciones más justas en el complejo productivo del reciclaje (Paredes; Pasero; Vitaliti, 2021, p. 5).

Uno de los ejes centrales del texto es el análisis de las condiciones laborales de las cooperativas de recuperadores urbanos. El estudio presenta datos de la Primera Encuesta a Recuperadores Urbanos de la Región Metropolitana de Mendoza, realizada en 2017, que revela la precariedad del sector. Según la encuesta, el 32,1% de las RU trabaja en forma asociativa, pero sólo el 18,8% está organizado en cooperativas. La mayoría (71%) trabaja con miembros de la familia, y más del 50% de los hogares tiene unos ingresos mensuales inferiores a la mitad del salario mínimo. Además, el 89% de los hogares de las RU no tiene acceso a servicios sanitarios y sólo el 4% cotiza a la seguridad social (Paredes; Pasero; Vitaliti, 2021, p. 5).

A pesar de estas condiciones adversas, el texto destaca el fortalecimiento del proceso de organización del sector en Mendoza. Desde 2003 se han creado varias cooperativas, como *Los Triunfadores*, COREME, *El Humito*, *Anulén Suyai*, *Promotores Ambientales de Guaymallén*, *La Fortaleza de mi*

Tierra y Ñuke Mapu. Estas organizaciones han buscado mejorar sus condiciones de trabajo a través de la formalización, capacitación y articulación con instituciones públicas y privadas. La creación de la Asociación Mendocina de Cooperativas de Recuperadores (ACRUM) y la realización de jornadas provinciales son ejemplos de esta movilización colectiva (Paredes; Pasero; Vitaliti, 2021, p. 6).

El trabajo en el Reino Unido se desarrolla en distintos espacios, como calles, vertederos y plantas de clasificación. Cada lugar presenta retos específicos. Por ejemplo, los que trabajan en vertederos se enfrentan a la baja calidad de los materiales recogidos, mientras que los que trabajan en la calle establecen vínculos con comerciantes y vecinos, que se convierten en proveedores habituales de materiales reciclables. La logística de recogida, transporte y venta de los materiales es un reto constante, ya que los costes suelen correr a cargo de las cooperativas, y el pesaje de los materiales tiene lugar en los locales de los compradores, lo que dificulta el control y una remuneración justa (Paredes; Pasero; Vitaliti, 2021, p. 7).

El texto también aborda la relación entre las cooperativas de gestión de residuos y el capitalismo, destacando cómo estas organizaciones forman parte del complejo productivo del reciclaje. Según los autores, las cooperativas de residuos

reciclables producen tanto "bienes materiales" (materiales reciclables envasados) como "bienes de servicio" (recogida especializada de materiales). Esta perspectiva desafía las interpretaciones marxistas ortodoxas, que sólo consideran productivo el trabajo asalariado. El estudio sostiene que el trabajo de las EF es esencial para el funcionamiento del capitalismo, pero a menudo se invisibiliza y explota (Paredes; Pasero; Vitaliti, 2021, p. 8).

Se utiliza el análisis de Nancy Fraser (2014) para discutir las "moradas ocultas" del capitalismo, es decir, las condiciones no económicas que sostienen la producción de mercancías. El texto sostiene que las actividades del Reino Unido forman parte de estas moradas, ya que contribuyen a la reproducción social, el cuidado del medio ambiente y la gestión de residuos. Sin embargo, estas actividades no están plenamente reconocidas ni remuneradas, lo que refuerza la explotación y la precariedad del trabajo de los trabajadores (Paredes; Pasero; Vitaliti, 2021, p. 9).

Uno de los aspectos más importantes del texto es el debate sobre la división sexual del trabajo en las cooperativas británicas. El estudio destaca que las tareas de promoción medioambiental, como la concienciación de la comunidad sobre la separación de residuos y la instalación de puntos verdes, son realizadas mayoritariamente por mujeres. Estas actividades,

aunque esenciales para el funcionamiento de las cooperativas, son a menudo invisibilizadas y no reconocidas como trabajo productivo. Según los autores, "la promoción ambiental es una tarea feminizada, no valorada económicamente, pero fundamental para el acceso a materiales reciclables de calidad" (Paredes; Pasero; Vitaliti, 2021, p. 17).

Además de la promoción medioambiental, las mujeres también desempeñan un papel central en el Laboratorio de Juegos, un espacio de co-creación donde se fabrican juegos y juguetes con materiales reciclados. Esta iniciativa no sólo añade valor a los materiales recogidos, sino que también promueve la educación medioambiental y la creatividad. El Laboratorio de Juegos es un ejemplo de cómo las cooperativas están innovando y buscando alternativas más allá de la simple recogida y venta de materiales. Sin embargo, el texto advierte de que estas actividades, aunque importantes, no suelen estar adecuadamente remuneradas, lo que refuerza las desigualdades de género en el sector (Paredes; Pasero; Vitaliti, 2021, p. 18).

El estudio también analiza las dinámicas de cuidado que impregnan las cooperativas de RU. Además de asumir tareas de promoción medioambiental y producción de juegos, las mujeres también se encargan de cuidar los espacios colectivos, mediar en conflictos y servir de enlace con otras organizaciones e

instituciones. Estas actividades, aunque fundamentales para la sostenibilidad de las cooperativas, suponen una sobrecarga de trabajo para las mujeres, que a menudo ya se enfrentan a una doble jornada, dividida entre las tareas domésticas y el trabajo en las cooperativas. Según las autoras, "la división sexual del trabajo reproduce las desigualdades de género, cargando a las mujeres con tareas invisibles y no remuneradas" (Paredes; Pasero; Vitaliti, 2021, p. 19).

La pandemia del COVID-19 ha planteado nuevos retos a las cooperativas británicas, pero también ha puesto de relieve la importancia del cuidado colectivo y la solidaridad. El texto cuenta cómo las mujeres de las cooperativas se organizaron para hacer frente a la crisis, cuidando unas de otras y de los materiales reciclados. La pandemia también puso de manifiesto la estrecha relación entre las cooperativas y el medio ambiente, ya que el Reino Unido siguió trabajando, incluso en condiciones precarias, para garantizar la recogida y el tratamiento de los residuos. Esta acción reforzó el papel de las cooperativas como agentes de cuidado medioambiental y social (Paredes; Pasero; Vitaliti, 2021, p. 20).

El texto también destaca la importancia de las cooperativas de EF como espacios de resistencia y transformación. A pesar de las condiciones precarias y las desigualdades de género,

estas organizaciones han logrado construir prácticas contrahegemónicas, subvirtiendo las lógicas capitalistas y promoviendo formas de trabajo más justas y sostenibles. La politización de las cooperativas y la valorización del trabajo de las mujeres son aspectos centrales de esta transformación. Según los autores, "las cooperativas de EF (Que es EF?) son fundamentales para la economía popular y el cuidado del medio ambiente, y su trabajo debe ser reconocido y valorado" (Paredes; Pasero; Vitaliti, 2021, p. 25).

También aborda la relación entre las cooperativas británicas y el Estado, destacando la dependencia de estas organizaciones de los programas sociales y las subvenciones gubernamentales. Si bien estos recursos son esenciales para que las cooperativas sobrevivan, también pueden limitar su autonomía y crear relaciones de dependencia. Por ejemplo, el Programa de Trabajo Autogestionado (PTA) del Ministerio de Trabajo argentino ofrece subsidios temporales a las cooperativas, pero estos recursos están sujetos a cambios políticos y económicos, lo que pone en riesgo la sostenibilidad de las organizaciones. Además, los municipios suelen proporcionar terrenos e infraestructuras para las cooperativas, pero pueden interferir en sus actividades sugiriendo la inclusión de nuevos grupos o dificultando el acceso a los documentos necesarios para la financiación de proyectos

(Paredes; Pasero; Vitaliti, 2021, p. 15).

A pesar de estos retos, el documento destaca la agencia de las cooperativas británicas, que han conseguido crear redes de apoyo y coordinación con otras organizaciones e instituciones. Estas redes son fundamentales para la supervivencia y el fortalecimiento de las cooperativas, permitiéndoles hacer frente a los retos estructurales del sector. La promoción medioambiental, los proyectos de valor añadido y la relación con la comunidad son ejemplos de cómo las cooperativas están innovando y buscando alternativas más allá de la simple recogida y venta de materiales reciclables (Paredes; Pasero; Vitaliti, 2021, p. 16).

El estudio concluye destacando la importancia de las cooperativas de EF como espacios de resistencia y transformación. A pesar de las condiciones precarias y las desigualdades de género, estas organizaciones han logrado construir prácticas contrahegemónicas, subvirtiendo las lógicas capitalistas y promoviendo formas de trabajo más justas y sostenibles. La politización de las cooperativas y la valorización del trabajo de las mujeres son aspectos centrales de esta transformación. Según los autores, "las cooperativas de EF son fundamentales para la economía popular y el cuidado del medio ambiente, y su trabajo debe ser reconocido y valorado" (Paredes; Pasero; Vitaliti, 2021, p. 25).

En resumen, el artículo de Paredes, Pasero y Vitaliti (2021) ofrece un análisis profundo y multifacético de las cooperativas de EF en Mendoza, destacando su importancia para la economía popular, el cuidado del medio ambiente y la construcción de prácticas contrahegemónicas. El estudio combina reflexiones teóricas con experiencias prácticas de seguimiento, ofreciendo valiosas reflexiones para investigadores, gestores públicos y activistas interesados en promover la justicia social y ambiental.

El análisis de Paredes, Pasero y Vitaliti (2021) muestra cómo las cooperativas en Mendoza se han ido consolidando como agentes de transformación social y económica, desafiando las estructuras tradicionales de explotación y promoviendo prácticas sostenibles dentro de la economía popular. Sin embargo, la valorización del trabajo de los recuperadores urbanos depende no sólo de la organización interna de las cooperativas, sino también de iniciativas externas que busquen fortalecer su trabajo. En este sentido, el estudio de González *et al.* (2022) amplía esta discusión al presentar la experiencia de un proyecto de extensión universitaria en la Universidad Nacional de Córdoba, demostrando cómo la articulación entre academia y trabajadores puede contribuir a valorizar la recolección de reciclables y mejorar las condiciones de trabajo de estos profesionales.

Este artículo da cuenta de la experiencia de un proyecto de extensión universitaria llevado a cabo en la Universidad Nacional de Córdoba (UNC), titulado "*Cerrando el círculo: la cadena de valor de los residuos reciclables en la ciudad de Córdoba y el rol de los recolectores de base*", y se organiza en tres ejes principales. En el primer eje, identificación de la organización beneficiaria y del problema, el estudio analiza la *Cooperativa La Victoria* (CLV), ubicada en barrios populares de Córdoba, donde los vecinos se enfrentan a la precariedad estructural y sanitaria debido a los vertederos a cielo abierto. Los miembros de la CLV sobreviven gracias a la recogida de residuos, pero trabajan en condiciones insalubres y sufren marginación socioeconómica. En el segundo eje, descripción del proyecto de extensión, se destaca la participación de estudiantes de la UNC en el mapeo de la cadena de valor de los reciclables gestionados por CLV, buscando dar visibilidad al sector, agregar valor a los materiales reciclables y mejorar la negociación de las cooperativas. Finalmente, en la tercera área, resultados e impactos, el proyecto ha sensibilizado a la comunidad y a los estudiantes sobre la importancia de los recicladores urbanos y ha propiciado mejoras en la gestión de CLV, como la formalización de procesos, la capacitación de sus miembros y el impulso a la formación de un grupo de cooperativas para fortalecer sus

operaciones de mercado.

El objetivo principal del proyecto, que tuvo lugar en 2021, era dar a conocer la labor de las cooperativas de reciclaje, especialmente la Cooperativa *La Victoria* (CLV), y promover la inclusión social de los recicladores urbanos en la cadena de valor de los residuos reciclables. La iniciativa buscaba sensibilizar a los estudiantes y a la comunidad sobre la importancia de estos actores en la economía circular y el desarrollo sostenible, así como proponer soluciones para mejorar las condiciones de trabajo y la inclusión de estas cooperativas en el mercado. El proyecto se desarrolló en el marco del programa *Compromiso Social Estudiantil* (CSE) de la UNC, cuyo objetivo es integrar a los estudiantes en actividades de extensión socialmente relevantes. Según los autores, "la extensión universitaria es una forma de devolver a la sociedad el conocimiento generado en la universidad" (Gonzalez *et al.*, 2022, p. 3).

La Cooperativa *La Victoria* (CLV), beneficiaria directa del proyecto, está situada en barrios obreros de Córdoba, donde los residentes se enfrentan a problemas de infraestructura y salud debido a la presencia de vertederos a cielo abierto. La mayoría de los miembros de la cooperativa sobreviven recogiendo y reciclando residuos sólidos urbanos (RSU), pero se enfrenta a

condiciones laborales precarias y a la marginación económica y social. Según González *et al.* (2022, p. 4), "los recicladores urbanos son actores clave en la economía circular, pero a menudo están excluidos de los sistemas formales de gestión de residuos". CLV está formada por miembros de diferentes barrios, muchos de los cuales están inscritos en el *Registro Nacional de Barrios Populares* (RENABAP). Estos barrios carecen de servicios básicos como electricidad, agua, gas y alcantarillado, y sus residentes sufren problemas de salud debido a la contaminación ambiental. La recogida y el reciclaje de residuos son la principal fuente de ingresos de muchas familias, pero las condiciones de trabajo son precarias, con salarios bajos y falta de seguridad e higiene (Gonzalez *et al.*, 2022, p. 5).

En este sentido, el objetivo general del proyecto "*Cerrando el Círculo*" fue mapear la cadena de valor de los residuos reciclables gestionados por CLV, con el fin de proponer estrategias para agregar valor a los materiales y mejorar las condiciones de negociación de las cooperativas en el mercado. Para ello, se fijaron tres objetivos específicos: (1) identificar las actividades, actores y flujos de materiales e información en cada etapa de la cadena de valor; (2) involucrar a diversos actores de la comunidad en el proceso; y (3) difundir y transferir los resultados a la organización beneficiaria (Gonzalez *et al.*, 2022,

p. 6). El proyecto también pretendía sensibilizar a los estudiantes y a la comunidad sobre la importancia de los recuperadores urbanos en la economía circular y el desarrollo sostenible. Según los autores, "el mayor logro del proyecto fue sensibilizar a los estudiantes y a la comunidad sobre la realidad del sector de la recuperación de residuos urbanos, haciendo visible el papel fundamental que desempeñan en la sociedad" (Gonzalez *et al.*, 2022, p. 7).

La metodología del proyecto siguió un enfoque cualitativo, basado en el análisis de la cadena de valor de los residuos reciclables gestionados por CLV. Para ello, se realizaron entrevistas semiestructuradas a los actores implicados en la cadena, como miembros de la cooperativa, intermediarios y representantes de cámaras sectoriales. También se utilizaron fuentes secundarias como normativas, informes y publicaciones del sector para complementar el análisis. La recolección de datos fue realizada por estudiantes del programa *Compromiso Social Estudiantil* (CSE), quienes fueron capacitados en técnicas de entrevista, análisis de cadenas de valor y legislación ambiental y cooperativa. Según González *et al.* (2022, p. 9), "la metodología permitió una descripción detallada de las actividades y actores que agregan valor a los residuos reciclables, así como identificar oportunidades de mejora para el

CLV".

Uno de los principales resultados del proyecto fue la sensibilización de los estudiantes participantes, que tuvieron la oportunidad de conocer la realidad de los recuperadores urbanos y la importancia de su trabajo para la economía circular. De los 30 estudiantes seleccionados para el proyecto, 23 completaron todas las etapas, lo que representa el 76,7% del total. Durante el proyecto se realizaron visitas a CLV, donde los alumnos pudieron observar las condiciones de trabajo y la importancia de la cooperativa en el proceso de reciclaje. También se realizó una campaña de reciclaje en la que se recogieron cuatro grandes bolsas de materiales reciclables que fueron donadas a la cooperativa. Según González *et al.* (2022, p. 12), "la experiencia permitió a los alumnos comprender la complejidad de la cadena de reciclaje y el papel fundamental de los recolectores de residuos urbanos".

Otro resultado importante fue la elaboración de un mapa detallado de la cadena de valor de los residuos reciclables gestionados por CLV. El estudio identificó a los principales agentes implicados, desde los generadores de residuos (empresas, escuelas, hospitales) hasta los clientes finales (industrias y otras cooperativas). El mapeo también destacó las principales actividades realizadas en cada etapa de la cadena,

como la recogida, segregación, almacenamiento y comercialización de los materiales. Según González *et al.* (2022, p. 14), "el mapeo de la cadena de valor nos permitió identificar puntos críticos y oportunidades de mejora, como la necesidad de formar a los miembros de la cooperativa y mejorar la infraestructura de almacenamiento".

El proyecto también proponía recomendaciones para mejorar la gestión de CLV y reforzar su posición en el mercado del reciclaje. Las principales sugerencias incluyen la formación de los miembros de la cooperativa en áreas como la gestión financiera, el marketing y las ventas, y la mejora de la infraestructura de almacenamiento y procesamiento de materiales. Además, se sugirió la creación de un grupo de cooperativas de reciclaje en Córdoba, con el objetivo de aumentar el volumen de materiales recogidos y mejorar las condiciones de negociación con los clientes. Según González *et al.* (2022, p. 15), "la formación de una agrupación permitiría a las cooperativas competir en condiciones más justas en el mercado, además de reforzar su capacidad de negociación y el acceso a los recursos".

Otra recomendación importante fue la necesidad de una mayor regulación y apoyo gubernamental al sector del reciclaje. El estudio identificó una falta de políticas públicas específicas

para los recicladores urbanos, lo que contribuye a la marginación e informalidad del sector. Según los autores, "la ausencia de una regulación adecuada dificulta la formalización de las cooperativas y la garantía de derechos básicos como la salud, la educación y la seguridad en el trabajo" (Gonzalez *et al.*, 2022, p. 15). El proyecto sugiere que las autoridades locales y nacionales desarrollen políticas que promuevan la inclusión de los recicladores urbanos en los sistemas formales de gestión de residuos, además de ofrecer apoyo técnico y financiero para la modernización de las cooperativas.

La experiencia del proyecto "*Cerrando el Círculo*" también destacó la importancia de la extensión universitaria como herramienta para promover la inclusión social y el desarrollo sostenible. Según González *et al.* (2022, p. 16), "el proyecto permitió a los estudiantes aplicar sus conocimientos académicos en un contexto real, contribuyendo a la solución de problemas sociales y ambientales". Además, la iniciativa ha tenido un impacto positivo en la comunidad al dar a conocer la labor de las cooperativas de reciclaje y proponer soluciones para mejorar sus condiciones de trabajo y su integración en el mercado.

En sus conclusiones, los autores señalan que el proyecto logró sus objetivos al visibilizar el trabajo de las cooperativas de reciclaje y proponer soluciones para mejorar su inclusión en la

cadena de valor de los residuos reciclables. La experiencia permitió a los estudiantes de la UNC vivenciar una práctica de extensión que contribuyó a su formación académica y ciudadana, además de tener un impacto positivo en la comunidad. Según González *et al.* (2022, p. 17), "el proyecto demostró la importancia de la universidad pública como agente de transformación social, al promover la inclusión de sectores marginados y contribuir al desarrollo sustentable".

Los autores también sugieren que los futuros proyectos amplíen la difusión de las actividades realizadas, utilizando las redes sociales y otros canales de comunicación para llegar a un público más amplio. Además, recomiendan crear vínculos más fuertes entre las cooperativas de reciclaje y otros actores, como organizaciones no gubernamentales (ONG) y entidades públicas y privadas, para fortalecer la capacidad de acción y negociación de estas organizaciones. Según González *et al.* (2022, p. 17), "la formación de asociaciones estratégicas puede ampliar el impacto de las cooperativas y garantizar su sostenibilidad a largo plazo".

Por último, el artículo subraya la importancia de seguir promoviendo iniciativas de extensión universitaria que integren a estudiantes, profesores y comunidades en proyectos de impacto social y medioambiental. Por último, la experiencia del proyecto "*Cerrando el Círculo*" sirve como ejemplo de cómo las

universidades pueden contribuir a resolver problemas sociales complejos, como la marginación de los recuperadores urbanos, al tiempo que forman profesionales más concienciados y comprometidos con la sostenibilidad. Según los autores, "la extensión universitaria es una poderosa herramienta para promover la inclusión social y el desarrollo sostenible, al conectar el conocimiento académico con las necesidades reales de la sociedad" (Gonzalez *et al.*, 2022, p. 18).

Al destacar el impacto positivo de la extensión universitaria en la valoración de los recicladores urbanos, González et al. (2022) demuestran cómo el vínculo entre la academia y las comunidades puede fortalecer la organización colectiva y aumentar la visibilidad de este sector. Sin embargo, la consolidación de las cooperativas de recicladores no sólo se ha dado por iniciativas académicas y sociales, sino también por el reconocimiento paulatino de los recicladores como parte esencial del sistema de gestión de residuos urbanos. Es en este punto donde cobra relevancia el análisis de Maldovan Bonelli (2012), quien investiga cómo las cooperativas en Buenos Aires pasaron de ser marginales a actuar de manera más estructurada dentro del circuito productivo del reciclaje, destacando el papel de las políticas públicas en la formalización y fortalecimiento de este sector.

El artículo "*Trabajo, asociatividad y acción colectiva: el caso de las cooperativas de recuperadores urbanos*" de Johanna Maldovan Bonelli (2012), publicado en la revista *Trabajo y Sociedad*, analiza la consolidación de las cooperativas de recuperación y clasificación de residuos sólidos urbanos (RSU) en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) como actor diferenciado en el circuito productivo del reciclaje. El texto se estructura en tres grandes apartados. En primer lugar, la autora aborda el surgimiento del *cartoneo* como estrategia de subsistencia y el surgimiento de las primeras cooperativas, destacando la falta de organización y las políticas represivas contra los recicladores. En la segunda sección, analiza la transición de la prohibición del reciclaje al reconocimiento de los recicladores como trabajadores del sector, impulsada por una legislación que formalizó su actividad e integró a las cooperativas en el sistema público de higiene urbana. En la tercera sección, la autora analiza la expansión de los beneficios sociales y el crecimiento de las cooperativas, impulsados por la licitación de nuevos contratos de gestión de residuos y la formalización de los trabajadores.

El autor destaca cómo la estrategia colectiva basada en la formación de organizaciones asociativas ha permitido mejorar las condiciones de trabajo de los recicladores urbanos y su

inclusión en el sistema público de higiene urbana. El texto se estructura en tres grandes momentos, que reflejan la evolución histórica y organizativa de estas cooperativas, desde su surgimiento como respuesta a la crisis socioeconómica de los años 90 hasta su formalización y reconocimiento como actores legítimos del sistema de gestión de residuos (Maldovan Bonelli, 2012, p. 117).

En primer lugar, el autor describe el surgimiento del "cartoneo" como una actividad de subsistencia, impulsada por el aumento del desempleo y la pobreza en Argentina durante la década de 1990. Durante este período, miles de personas, conocidas como "cartoneros", comenzaron a recolectar residuos reciclables en las calles de la CABA, principalmente en zonas comerciales. La actividad se realizaba en forma individual o familiar, sin organización formal ni reconocimiento. Además, las políticas públicas de la época eran represivas, prohibiendo la recolección informal de residuos y criminalizando a los recicladores. A pesar de ello, la demanda de materiales reciclables aumentó significativamente tras la devaluación del peso argentino en 2002, lo que impulsó la actividad y dio lugar a la aparición de las primeras cooperativas de clasificación y comercialización de RSU. Estas organizaciones buscaban reducir la dependencia de los intermediarios y mejorar los

precios de venta de los materiales, al tiempo que promovían la creación de empleo y la inclusión social (Maldovan Bonelli, 2012, p. 120).

El segundo momento estuvo marcado por la transición de la prohibición del "cirujeo" al reconocimiento de los recicladores como trabajadores del sector. La promulgación de la Ley 992 en 2002 permitió la recuperación de materiales reciclables en la vía pública y creó el Registro Único de Recuperadores Urbanos (RUR), formalizando la actividad de los recicladores. Además, la Ley 1854, conocida como "*Basura Cero*", fijó objetivos progresivos para la reducción de los residuos enviados a vertederos y fomentó la separación de residuos en origen. Estas leyes fueron fundamentales para la integración de las cooperativas en el sistema público de higiene urbana, con la creación de "centros verdes" para la clasificación y comercialización de materiales reciclables. En este contexto, las cooperativas pasaron a desempeñar un papel intermediario en el circuito del reciclaje, recibiendo materiales diferenciados en origen y suministrando insumos a la industria (Maldovan Bonelli, 2012, p. 123).

La formalización de cooperativas y la creación de centros verdes supusieron un avance significativo en la organización del sector. Estas estructuras permitieron a los recicladores trabajar

en condiciones más seguras y organizadas, con acceso a equipos como prensas, cintas transportadoras y vehículos logísticos. Además, las cooperativas empezaron a establecer acuerdos con grandes generadores de residuos, como empresas y edificios públicos, para la recogida diferenciada de materiales reciclables. Estos vínculos con la comunidad y el Estado han reforzado el papel de las cooperativas en la promoción de políticas medioambientales y la generación de empleo. Sin embargo, la autora señala que, a pesar de estos avances, la mayoría de los recicladores seguía trabajando de forma independiente, sin acceso a los beneficios que proporciona la formalización (Maldovan Bonelli, 2012, p. 124).

El tercer momento en el desarrollo de las cooperativas se caracteriza por la ampliación de los beneficios sociales y el surgimiento de nuevas organizaciones en el marco de la licitación de los nuevos contratos de gestión de residuos. A partir de 2008, los conflictos relacionados con el acceso de los recicladores a la CABA, principalmente debido a la suspensión del servicio de trenes utilizado por muchos de ellos, llevaron a la organización de nuevas cooperativas de recolección en la vía pública. Estas organizaciones, como la Cooperativa *El Amanecer de los Cartoneros*, comenzaron a recibir apoyo del gobierno municipal, que les proporcionó uniformes, credenciales,

vehículos para el transporte e incentivos monetarios. Además, se establecieron programas de capacitación y acceso a servicios de salud, lo que contribuyó a mejorar las condiciones de vida de los recicladores. La autora señala que, aunque la actividad de recolección en la vía pública continúe siendo individual, la formalización y organización en cooperativas ha traído importantes beneficios, como la reducción de la carga de trabajo, la mejora de la imagen de los recicladores en la sociedad y la creación de espacios de discusión y participación colectiva (Maldovan Bonelli, 2012, p. 126).

El texto también aborda la complejidad del proceso de licitación de contratos de gestión de residuos en la CABA, que ahora incluye la participación de cooperativas como potenciales gestoras del servicio de higiene urbana. La propuesta de separar la gestión de los residuos secos (reciclables) de la gestión de los residuos húmedos (orgánicos) representó un hito en el reconocimiento del papel de las cooperativas en el sistema de reciclaje. Sin embargo, la aplicación de esta propuesta se ha enfrentado a dificultades, como la falta de claridad de las normas y la ausencia de financiación pública adecuada. A pesar de ello, la inclusión de las cooperativas en el proceso de licitación de contratos se consideró un importante paso adelante en la consolidación del sector, reforzando su legitimidad como agentes

económicos y sociales (Maldovan Bonelli, 2012, p. 127).

A lo largo del texto, la autora destaca que la asociación y la acción colectiva han sido estrategias fundamentales para mejorar las condiciones laborales de los recicladores urbanos. La formación de cooperativas ha permitido a los recicladores organizarse, negociar con el Estado y otros actores del circuito del reciclaje, y acceder a beneficios sociales y económicos. Sin embargo, también señala retos persistentes, como la dificultad de conciliar la lógica individual de la recogida con la organización colectiva de las cooperativas, así como la necesidad de un mayor apoyo por parte del Estado para que el sector se consolide plenamente. La tensión entre el papel económico y el papel social de las cooperativas sigue siendo un punto central de debate, especialmente en el contexto de la licitación de contratos de gestión de residuos (Maldovan Bonelli, 2012, p. 128). En conclusión, el artículo de Johanna Maldovan Bonelli ofrece un análisis detallado del proceso de consolidación de las cooperativas de recicladores urbanos en CABA, destacando la importancia de la asociatividad y la acción colectiva como estrategias para la inclusión social y económica de los recicladores. La autora muestra que, a pesar de los avances logrados, como la formalización de la actividad, la creación de centros verdes y la ampliación de los beneficios sociales, aún

quedan importantes desafíos por superar. Entre ellos, la necesidad de una mayor coordinación interna en las cooperativas, la consolidación de prácticas participativas y la incorporación efectiva de los recicladores al sistema público de higiene urbana. El texto también destaca la importancia del papel del Estado en la promoción de políticas públicas que reconozcan y apoyen el trabajo de los recicladores urbanos, tanto como agentes económicos como actores sociales y ambientales (Maldovan Bonelli, 2012, p. 129).

Por último, el estudio de Maldovan Bonelli contribuye a la reflexión sobre las nuevas modalidades organizativas adoptadas por grupos excluidos, como los recicladores, en contextos de crisis socioeconómica. La experiencia de las cooperativas de recicladores urbanos en CABA ilustra cómo la asociación y la autogestión pueden convertirse en poderosas herramientas para generar empleo, inclusión social y promover prácticas sostenibles. Sin embargo, la autora advierte que el éxito de estas iniciativas depende no sólo de la organización interna de los grupos, sino también del apoyo y reconocimiento del Estado y la sociedad. Como tal, el artículo ofrece valiosas ideas para el debate sobre las políticas públicas y las estrategias de desarrollo destinadas a incluir a las poblaciones marginadas y promover economías más justas y sostenibles (Maldovan Bonelli, 2012, p.

130).

Al discutir la importancia de las cooperativas de recicladores urbanos como alternativas organizativas para las poblaciones marginadas, Maldovan Bonelli (2012) destaca la necesidad de apoyo estatal y reconocimiento social para garantizar la sostenibilidad de estas iniciativas. Sin embargo, además de los desafíos estructurales que enfrentan los trabajadores del sector, es fundamental considerar las dinámicas de género que permean la actividad del reciclaje. En este contexto se inscribe la investigación de Marinsalta (2015), que analiza las condiciones de vida y de trabajo de las mujeres recicladoras en Bahía Blanca durante la crisis socioeconómica de 2001. La autora amplía el debate destacando cómo el trabajo informal no sólo se convirtió en un medio de supervivencia para estas mujeres, sino que también intensificó las desigualdades de género, convirtiéndose en un espacio de lucha por el reconocimiento y la autonomía.

El texto *"Supervivencia, relaciones intergeneracionales y trabajo informal en la vida cotidiana de las cartoneras bahienses frente a la crisis socio-económica de 2001"*, de Claudia I. Marinsalta (2015), publicado en el libro *"Recuperadores, residuos y mediciones: análisis desde los interiores de la cotidianeidad, la gestión y la estructuración social"*, analiza las condiciones de

vida y trabajo de las recicladoras de Bahía Blanca, Argentina, durante la crisis socioeconómica de 2001, a partir de cinco ejes principales. En el contexto socioeconómico de la crisis de 2001, la autora destaca el impacto de las políticas neoliberales, que se tradujeron en un aumento del desempleo y la informalidad, afectando particularmente a las mujeres, que recurrieron a la recolección de residuos como estrategia de supervivencia. El eje trabajo informal y feminización de la mano de obra analiza cómo el trabajo informal se ha convertido en una alternativa precaria para muchas mujeres, reforzando las desigualdades y la marginación de las mujeres en el mercado laboral. En su estudio sobre el reciclaje, la autora describe el proceso de recogida, clasificación y venta de materiales reciclables, destacando las condiciones insalubres y los riesgos para la salud a los que se enfrentan las recicladoras. En el ámbito de la identidad de las recicladoras, analiza cómo estas mujeres construyen una identidad colectiva en medio del estigma social que supone trabajar con residuos y de la exclusión socioeconómica. Por último, en el ámbito de las relaciones intergeneracionales y la división sexual del trabajo, la autora analiza cómo las recicladoras desafían los roles tradicionales de género al asumir el papel de proveedoras, generando una crisis de identidad en los hombres, además de poner de manifiesto la sobrecarga de

las mujeres a la hora de conciliar el trabajo informal y las responsabilidades domésticas.

La autora utiliza una perspectiva de género para explorar cómo estas mujeres, en un contexto de exclusión social y precariedad laboral, desarrollan estrategias de supervivencia y cómo las actividades que realizan repercuten en su vida cotidiana, sus relaciones familiares y su identidad. El texto destaca la feminización del trabajo informal y las relaciones intergeneracionales que surgen en este contexto, mostrando cómo las recicladoras desafían los roles tradicionales de género asumiendo el papel de proveedoras, mientras que los hombres se enfrentan a una crisis de identidad debido a la pérdida de su papel tradicional como "sostén de la familia" (Marinsalta, 2015, p. 201-202).

Otro punto abordado por el autor es que la crisis socioeconómica de 2001 en Argentina, marcada por el desempleo masivo y la precariedad de las condiciones de vida, tuvo un profundo impacto en Bahía Blanca. Las políticas neoliberales implementadas en la década de 1990, como la privatización de los servicios públicos y la flexibilización del mercado laboral, provocaron un aumento del empleo informal y la exclusión social de miles de trabajadores. En este contexto, el *cartoneo* (recolección de residuos) surgió como una estrategia

de supervivencia para muchas familias, especialmente mujeres, que se vieron empujadas al trabajo informal ante la falta de oportunidades en el mercado formal. La autora señala que si bien el trabajo informal ofrece una fuente de ingresos, se caracteriza por condiciones precarias, bajos salarios y falta de protección legal, lo que afecta desproporcionadamente a las mujeres (Marinsalta, 2015, p. 204-206).

El texto también explora la feminización de la mano de obra informal, un fenómeno que se ha intensificado durante la crisis. Las mujeres, especialmente las más pobres, se han incorporado al mercado laboral en condiciones desfavorables, ocupando puestos mal remunerados y con escasas oportunidades de promoción. La autora sostiene que esta feminización del trabajo informal refleja la división sexual del trabajo, donde las mujeres son relegadas a tareas consideradas "femeninas" y menos valoradas. Además, las mujeres se enfrentan a una doble exclusión: por ser pobres y por ser mujeres, lo que agrava su vulnerabilidad social y económica. La autora cita estudios que muestran cómo la participación de las mujeres en el mercado informal de trabajo es vista muchas veces como complementaria y no como actividad principal, lo que refuerza la desvalorización de su trabajo (Marinsalta, 2015, p. 207-209).

La actividad del *cartoneo* se describe en detalle, mostrando

cómo se ha convertido en una fuente esencial de ingresos para muchas familias de Bahía Blanca. *Las cartoneras (recicladoras)* recolectan materiales reciclables como papel, cartón, vidrio y metal de las calles y basurales de la ciudad, los separan y clasifican en sus casas y los venden a intermediarios o depósitos. La autora destaca las precarias condiciones en las que se realiza este trabajo, que incluyen largas jornadas laborales, exposición a riesgos para la salud y falta de protección legal. Además, el texto muestra cómo *el cartoneo* es una actividad que involucra a toda la familia, con una clara división sexual del trabajo: mientras que los hombres son generalmente responsables de la venta de los materiales, las mujeres se encargan de ordenar y clasificar, tareas que se realizan en el ámbito doméstico (Marinsalta, 2015, p. 210-213).

La identidad de las *cartoneras* es otro tema central del texto. La autora explora cómo estas mujeres construyen una identidad colectiva a partir de su actividad, al tiempo que enfrentan el estigma social asociado al trabajo con residuos. Para muchas *cartoneras*, *el cartoneo* es más que una estrategia de supervivencia; es una forma de trabajo que les da un sentido de dignidad y autonomía, a pesar de las precarias condiciones. Sin embargo, la sociedad suele verlas como "marginadas" o "excluidas", lo que refuerza la discriminación y la exclusión

social. La autora señala que aunque *las cartoneras* están orgullosas de su trabajo y lo ven como una forma de contribuir a la subsistencia familiar, también se enfrentan al reto de negociar su identidad en un contexto de estigmatización y marginación (Marinsalta, 2015, p. 214-216).

Las relaciones intergeneracionales son otro aspecto importante abordado en el texto. La autora analiza cómo *las cartoneras* desafían los roles tradicionales de género al asumir el papel de proveedoras, mientras que los hombres se enfrentan a una crisis de identidad debido a la pérdida de su papel tradicional como "sostén de la familia". Esta inversión de roles crea tensiones en las relaciones familiares, ya que los hombres pueden sentirse amenazados por la independencia económica de las mujeres. La autora también analiza cómo la división sexual del trabajo se refleja en las tareas domésticas y en el trabajo informal, donde las mujeres suelen encargarse de tareas consideradas "femeninas", como la selección y clasificación de materiales reciclables, mientras que los hombres asumen tareas más visibles, como la venta de los materiales. Esta división refuerza las desigualdades de género y limita las oportunidades de las mujeres para ascender socialmente (Marinsalta, 2015, p. 217-220).

El texto también aborda las estrategias de resistencia de las

cartoneras frente a la exclusión social y la precariedad laboral, destacando que, a pesar de las condiciones adversas, muchas *cartoneras* desarrollan estrategias individuales y colectivas para enfrentar los desafíos del trabajo informal. Por ejemplo, algunas mujeres se organizan en grupos para recolectar materiales, compartir recursos y protegerse de posibles peligros en las calles. Sin embargo, la autora también señala que la falta de organización formal y la fragmentación entre los recicladores dificultan la formación de un movimiento colectivo que pueda exigir mejores condiciones de trabajo y derechos laborales. El autor sostiene que la ausencia de políticas públicas destinadas a incluir a los recicladores en el sistema formal de gestión de residuos agrava su situación de vulnerabilidad (Marinsalta, 2015, p. 221-223).

La autora también explora las expectativas y frustraciones de *las cartoneras* con respecto al futuro. Muchas de ellas expresan el deseo de encontrar un trabajo formal y estable que les permita salir de la pobreza y ofrecer un futuro mejor a sus hijos. Sin embargo, la falta de oportunidades y la persistencia de la exclusión social hacen que estas expectativas se vean a menudo frustradas. La autora señala que la imposibilidad de planificar el futuro a largo plazo es una de las consecuencias más graves de la precariedad laboral, ya que *las cartoneras* se

ven obligadas a vivir en una "lógica del momento", centrándose únicamente en la supervivencia diaria. Esta falta de perspectivas de futuro afecta no sólo a su situación económica, sino también a su salud mental y emocional (Marinsalta, 2015, p. 224-226).

La autora concluye el texto reflexionando sobre la necesidad de políticas públicas que reconozcan el papel de las *cartoneras* en la gestión de residuos y promuevan su inclusión en el sistema laboral formal. Argumenta que excluir a estas mujeres del proceso de transición hacia un sistema de gestión de residuos más moderno y sustentable puede generar conflictos sociales y una mayor visibilidad de las prácticas informales de recolección en el espacio público. Para evitar estos problemas, es fundamental que las políticas públicas consideren no sólo criterios económicos, sino también de justicia social y sustentabilidad ambiental, asegurando que *las cartoneras* se integren al nuevo sistema de manera digna y equitativa. La autora sugiere que la creación de cooperativas y la formalización del trabajo de las *cartoneras* podrían ser pasos importantes en esta dirección, pero subraya que estas iniciativas deben ir acompañadas de medidas que garanticen la participación activa de las mujeres en la toma de decisiones y en la gestión de estos espacios (Marinsalta, 2015, p. 227-228).

En síntesis, el trabajo de Marinsalta (2015) ofrece un

análisis profundo y sensible de las condiciones de vida y trabajo de las *cartoneras* en Bahía Blanca, destacando la complejidad de las relaciones intergeneracionales y la feminización del trabajo informal en un contexto de exclusión social y precariedad laboral. El texto revela cómo *las cartoneras* desafían los roles tradicionales de género al asumir el rol de proveedoras, mientras enfrentan el estigma social y la falta de oportunidades en el mercado laboral formal. La autora también destaca la importancia de políticas públicas que reconozcan el papel de estas mujeres en la gestión de residuos y promuevan su inclusión en el sistema laboral formal, garantizando su acceso a condiciones laborales dignas y oportunidades de ascenso social.

El texto de Marinsalta (2015) es una importante contribución a la comprensión de las dinámicas de género y el trabajo informal en contextos de crisis socioeconómica, mostrando cómo las mujeres, incluso en condiciones adversas, desarrollan estrategias de resistencia y supervivencia que desafían los estereotipos de género tradicionales. La autora concluye que, para superar la exclusión social y la precariedad laboral, es esencial que las políticas públicas tengan en cuenta las especificidades de género y promuevan la igualdad de oportunidades para todas las trabajadoras, reconociendo su papel fundamental en la economía y la sociedad.

El análisis de Marinsalta (2015) destaca cómo la informalidad y la desigualdad de género se entrelazan en el contexto del reciclaje, enfatizando la necesidad de políticas públicas que garanticen condiciones más justas para estos trabajadores. Sin embargo, más allá de las cuestiones sociales y laborales, el problema de los residuos reciclables también forma parte de un debate más amplio sobre la sostenibilidad y los modelos económicos alternativos. Es en este sentido que Lett (2014) contribuye al relacionar el impacto ambiental de la generación de residuos con los desafíos globales que enfrenta la sociedad contemporánea, proponiendo la economía circular como un enfoque viable para minimizar estos problemas. De este modo, el estudio amplía el debate al conectar el reciclaje no solo con las dinámicas laborales y la inclusión social, sino también con las estrategias para mitigar el daño ambiental a escala global.

El texto "Las amenazas globales, el reciclaje de residuos y el concepto de economía circular", de Lina A. Lett (2014), publicado en *Revista Argentina de Microbiología*, aborda los desafíos ambientales y sociales que amenazan a la civilización moderna y propone a la economía circular como una alternativa sustentable. El texto se desarrolla en torno a dos ejes principales. En el primero, un análisis de las amenazas globales,

el autor explora las tensiones identificadas por Homer-Dixon, como el crecimiento demográfico, la escasez de recursos, la degradación ambiental y el cambio climático, haciendo hincapié en la dificultad de las sociedades modernas para responder a estos desafíos. En el segundo eje, proponiendo soluciones sostenibles, el texto defiende la economía circular como estrategia para minimizar los impactos ambientales, promoviendo la reutilización y el reciclaje de residuos. Lett ejemplifica este enfoque con la planta industrial de Renault en Francia, donde la aplicación de estos principios ha supuesto una reducción significativa del consumo de energía y agua y de la generación de residuos.

El autor se inspira en las ideas del politólogo Thomas Homer-Dixon, que identifica cinco "tensiones tectónicas" que amenazan la estabilidad mundial: el crecimiento desigual de la población, la escasez de energía, los daños medioambientales, el cambio climático y la inestabilidad económica. Estos factores, unidos a la creciente conectividad mundial y a la falta de flexibilidad de las sociedades modernas, aumentan el riesgo de colapso (Lett, 2014).

La economía circular se presenta como un paradigma alternativo al modelo lineal de producción y eliminación, basado en los principios de "reducir, reutilizar y reciclar". Este modelo

propone la reutilización inteligente de los residuos, ya sean orgánicos o tecnológicos, transformándolos en materia prima para nuevos ciclos productivos, con un gasto energético mínimo. El autor subraya que la economía circular no solo reduce el impacto medioambiental, sino que también promueve el crecimiento económico sostenible al reducir la dependencia de recursos naturales escasos y volátiles (Lett, 2014).

Como ejemplo práctico, el texto cita la planta industrial de Renault en *Choisy-le- Roi* (Francia), donde los principios de la economía circular se aplican a la reingeniería de piezas usadas de automóviles. Esta práctica ha permitido reducir considerablemente el consumo de energía (80%), agua (88%) y residuos (77%) en comparación con el modelo de producción tradicional. Además, el texto menciona la tecnología de compostaje como una forma de completar el ciclo biológico de los residuos orgánicos, transformándolos en compuestos beneficiosos para el suelo y, en algunos casos, generando biogás a través de la digestión anaeróbica (Lett, 2014, p. 2).

El autor subraya que la implantación de la economía circular requiere la colaboración de diversos sectores de la sociedad, incluidos profesionales de distintos ámbitos, como ingenieros, microbiólogos, ecologistas y educadores, así como el papel fundamental del Estado en la creación de normativas e

incentivos para promover prácticas sostenibles. La conclusión del texto hace hincapié en la necesidad de una sociedad responsable y comprometida con el cuidado del medio ambiente para evitar el caos y garantizar un futuro viable (Lett, 2014).

En resumen, el texto de Lett (2014) ofrece un análisis crítico de las amenazas globales y propone la economía circular como una solución viable para aumentar la resiliencia de los sistemas socioeconómicos, reducir el impacto ambiental y promover el desarrollo sostenible. Estos momentos reflejan la transformación de las cooperativas de una actividad marginal a un actor reconocido e integrado en el sistema de reciclaje, con importantes repercusiones en las condiciones de trabajo y la organización colectiva.

CONCLUSIÓN

El análisis del trabajo de las cooperativas de recicladores en Argentina pone de manifiesto la importancia de estos trabajadores en la gestión de los residuos sólidos urbanos y en la promoción de la economía circular. La experiencia del proyecto de extensión de la Universidad Nacional de Córdoba ha demostrado cómo los vínculos entre universidades y cooperativas pueden contribuir a valorizar el trabajo de los recicladores urbanos, promoviendo su inclusión social y

económica. A partir de esta iniciativa, se evidenció la necesidad de que amplíe acciones que sensibilicen a la sociedad y fortalezcan las condiciones de trabajo de estas cooperativas, garantizando su reconocimiento dentro de la cadena productiva del reciclaje.

En el contexto de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, la progresiva formalización de la actividad de los "cartoneros" ha puesto de manifiesto los desafíos y avances en la implementación de políticas públicas orientadas al reciclaje. La incorporación de estas cooperativas al sistema formal de gestión de residuos, a través de legislación como la Ley de Basura Cero, muestra cómo la acción colectiva de los recicladores puede resultar en logros institucionales y mejoras en sus condiciones de trabajo. Sin embargo, el estudio también refuerza que la marginación histórica de estos trabajadores aún persiste, por lo que se requieren políticas más eficaces y estructuradas para su plena integración.

La adopción de la economía circular es una estrategia esencial para aumentar la resiliencia de los sistemas socioeconómicos y hacer frente a los retos medioambientales mundiales. Basándonos en las reflexiones de Homer-Dixon y Lett, nos damos cuenta de que la crisis climática, la escasez de recursos y la inestabilidad económica refuerzan la urgencia de

transformar la gestión de residuos en un proceso más eficiente y sostenible. En este sentido, las cooperativas de recicladores desempeñan un papel crucial a la hora de promover prácticas de reutilización y reciclaje, mitigar el impacto medioambiental y contribuir a un modelo económico más sostenible.

El fortalecimiento de las cooperativas en Argentina también está vinculado a su capacidad de organización política y colectiva. La experiencia de los recicladores urbanos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires ha demostrado que su asociación en cooperativas ha sido decisiva para su legitimación en el mercado del reciclaje y su inclusión en el sistema público de higiene urbana. Este proceso de consolidación reafirma la importancia de la acción colectiva en la búsqueda de derechos y mejores condiciones de trabajo, mostrando cómo la articulación entre trabajadores puede generar transformaciones significativas en el sector.

Además de las cuestiones estructurales y económicas, el estudio también sacó a la luz la realidad específica de las mujeres cartoneras. La investigación sobre los recuperadores urbanos de Bahía Blanca reveló que las condiciones de trabajo informal imponen desafíos aún mayores para las mujeres, que enfrentan tanto la precariedad laboral como las desigualdades de género. Esto subraya la necesidad de políticas públicas que

tengan en cuenta la interseccionalidad, garantizando condiciones de trabajo decentes y una mayor equidad dentro de las cooperativas.

Finalmente, el análisis de las cooperativas de la provincia de Mendoza refuerza que la lucha por el reconocimiento y mejores condiciones de trabajo no se restringe a la capital argentina. La organización de los recicladores urbanos en distintas regiones del país demuestra la fuerza de la economía popular y la autogestión como alternativas viables al modelo tradicional de mercado. Esta trayectoria, marcada por desafíos, pero también por logros, refuerza la importancia de las cooperativas como actores clave en la construcción de un modelo de reciclaje más justo, sostenible e inclusivo.

De esta forma, los estudios analizados a lo largo de este trabajo dejan claro que el reciclaje no puede ser sólo una cuestión ambiental, sino también social y política. La valorización de los recicladores, la implementación de políticas públicas eficientes y la adopción de la economía circular son formas fundamentales para garantizar la sostenibilidad y la dignidad de estos trabajadores. Por lo tanto, invertir en la inclusión de los recicladores urbanos es invertir en un futuro más sostenible y socialmente justo para todos.

REFERÊNCIAS

Gonzalez, Sofía Dolores; PERETTI, Maria Florencia; AMATO, Celina Noé; BURASCHI, Mónica; ALBORNOZ, Melina Victoria. **De la universidad a la comunidad: Visibilizando las cooperativas de reciclaje.** En: 36º CONGRESO NACIONAL DE ADENAG, 2022, Río Cuarto. Actas del 36º Congreso Nacional de ADENAG. Río: Universidad Nacional de Río, 2022.

Legasa Semhan, María Agustina. **Reciclaje: del desarrollo sustentable a la ecología de los pobres - El caso de la República Argentina.** 2017. 62 f. Disertación (Maestría en Estudios Internacionales) - Programa de Maestría en Estudios, Universitat de Barcelona, Barcelona, 2017. Capítulo 4, p. 48-62.

LETT, Lina A. Amenazas globales, reciclaje de residuos y el concepto de economía. **Revista Argentina de Microbiología**, Buenos Aires, v. 46, n. 1, p. 1-2, 2014.

Maldovan Bonelli, Johanna. Trabajo, asociación y acción: el caso de las cooperativas de recuperación. **Trabajo y Sociedad**, Santiago del Estero, n. 19, p. 117- 130, invierno 2012.

Marinsalta, Claudia I. Supervivencia, relaciones intergeneracionales y trabajo informal en la vida cotidiana de los *cartoneros* bahienses frente a la crisis socioeconómica de 2001. En: VERGARA, Gabriela (Org.) **Recuperadores, residuos y mediciones: análisis desde los interiores de la cotidianeidad, la gestión y la estructuración social.** Buenos Aires: Estudios Sociológicos, 2015. p. 201-228.

PAREDES, Viviana; PASERO, Victoria; VITALITI, Débora. **Cooperativas de recuperadores urbanos en Mendoza: de la marginalidad al centro del complejo productivo del reciclado.**

Programa de Economía Social y Medio Ambiente. Área de Innovación Social. Secretaría de Extensión y Vinculación Universitaria. Universidad Nacional de Cuyo, 2021.

RECICLAJE Y PRECARIEDAD LABORAL EN ARGENTINA: CONTRADICCIONES ENTRE POLÍTICAS PÚBLICAS, INCLUSIÓN SOCIAL Y RESISTENCIA DE LOS RECICLADORES

RESUMEN

El reciclaje en Argentina constituye una actividad económica esencial, aunque marcada por profundas contradicciones sociales. Mientras contribuye significativamente a la gestión de residuos y a la sostenibilidad ambiental, se desarrolla bajo relaciones laborales precarias, con trabajadores frecuentemente marginados. Este escenario refleja tensiones más amplias entre modelos de desarrollo urbano, políticas públicas y dinámicas del trabajo informal en el contexto latinoamericano contemporáneo. El problema central abordado reside en la contradicción entre la importancia socioeconómica del reciclaje y las condiciones precarias en que se desarrolla. A pesar del reconocimiento formal del papel de los recicladores, persisten desafíos estructurales relacionados con una remuneración justa, condiciones laborales dignas y una inclusión social efectiva, especialmente en lo que respecta a las desigualdades de género en el sector. El objetivo general de este estudio es examinar críticamente las dinámicas del reciclaje en Argentina, analizando las relaciones entre trabajo informal, políticas públicas y organización colectiva. Específicamente, busca: (1) caracterizar las condiciones laborales del sector; (2) evaluar las políticas públicas de formalización; y (3) investigar formas de organización y resistencia de los trabajadores. La metodología consistió en una revisión bibliográfica sistemática de artículos, tesis y libros sobre el tema, con una selección rigurosa de fuentes que combinaran análisis crítico y relevancia empírica. La búsqueda se realizó en bases como SciELO, Google Scholar y CAPES, utilizando términos como "reciclaje Argentina", "recicladores" y "trabajo informal", con enfoque en publicaciones de los últimos 15 años. La relevancia

del estudio se manifiesta en tres dimensiones: académica, al contribuir a los debates sobre informalidad urbana; social, al visibilizar a los recicladores; y política, al ofrecer insumos para la formulación de políticas más efectivas. Las conclusiones señalan que, a pesar de los avances institucionales, persisten paradojas fundamentales: valorización ambiental versus desvalorización social; potencial emancipador versus control estatal en las cooperativas; y conexiones globales versus limitaciones locales. El análisis crítico identifica la necesidad de enfoques más integrados que articulen dimensiones productivas, políticas y de género, superando visiones romantizadas de la informalidad.

Palabras clave: Reciclaje. Trabajo informal. Políticas públicas. Inclusión social.

RESUMO

A reciclagem na Argentina constitui uma atividade econômica essencial, porém marcada por profundas contradições sociais. Enquanto contribui significativamente para a gestão de resíduos e sustentabilidade ambiental, desenvolve-se sob relações de trabalho precárias, com trabalhadores frequentemente marginalizados. Este cenário reflete tensões mais amplas entre modelos de desenvolvimento urbano, políticas públicas e dinâmicas do trabalho informal no contexto latino-americano contemporâneo. O problema central abordado reside na contradição entre a importância socioeconômica da reciclagem e as condições precárias em que se desenvolve. Apesar do reconhecimento formal do papel dos catadores, persistem desafios estruturais relacionados à remuneração justa, condições dignas de trabalho e efetiva inclusão social desses trabalhadores, especialmente no que concerne às desigualdades de gênero no setor. O objetivo geral deste estudo é examinar criticamente as dinâmicas da reciclagem na Argentina, analisando as relações entre trabalho informal, políticas públicas e organização coletiva. Especificamente, busca: (1) caracterizar as condições de trabalho

no setor; (2) avaliar políticas públicas de formalização; e (3) investigar formas de organização e resistência dos trabalhadores. A metodologia consistiu em revisão bibliográfica sistemática de artigos, teses e livros sobre o tema, com seleção criteriosa de fontes que combinassem rigor analítico e relevância empírica. A busca foi realizada em bases como SciELO, Google Scholar e CAPES, utilizando termos como "reciclagem Argentina", "catadores" e "trabalho informal", com foco em publicações dos últimos 15 anos. A relevância do estudo manifesta-se em três dimensões: acadêmica, ao contribuir para debates sobre informalidade urbana; social, ao dar visibilidade aos catadores; e política, ao oferecer subsídios para formulação de políticas mais efetivas. As conclusões apontam que, apesar dos avanços institucionais, persistem paradoxos fundamentais: valorização ambiental versus desvalorização social; potencial emancipatório versus controle estatal nas cooperativas; e conexões globais versus limitações locais. A análise crítica identifica a necessidade de abordagens mais integradas que articulem dimensões produtivas, políticas e de gênero, superando visões romantizadas da informalidade.

Palavras-chave: Reciclagem. Trabalho informal. Políticas públicas. Inclusão social.

ABSTRACT

Recycling in Argentina constitutes an essential economic activity, yet it is marked by deep social contradictions. While it significantly contributes to waste management and environmental sustainability, it unfolds under precarious labor conditions, with workers often marginalized. This scenario reflects broader tensions between urban development models, public policies, and the dynamics of informal labor in the contemporary Latin American context. The core issue addressed lies in the contradiction between the socioeconomic importance of recycling and the precarious conditions under which it operates. Despite

formal recognition of the role of waste pickers, structural challenges persist regarding fair remuneration, decent working conditions, and effective social inclusion, especially concerning gender inequalities in the sector. The general objective of this study is to critically examine the dynamics of recycling in Argentina, analyzing the relationships between informal labor, public policies, and collective organization. Specifically, it aims to: (1) characterize working conditions in the sector; (2) assess public policies for formalization; and (3) investigate forms of organization and resistance among workers. The methodology consisted of a systematic literature review of articles, theses, and books on the topic, with a careful selection of sources that combined analytical rigor and empirical relevance. The search was conducted in databases such as SciELO, Google Scholar, and CAPES, using terms like "recycling Argentina", "waste pickers", and "informal labor", focusing on publications from the past 15 years. The relevance of the study is manifested in three dimensions: academic, by contributing to debates on urban informality; social, by giving visibility to waste pickers; and political, by providing input for more effective policymaking. The conclusions indicate that despite institutional progress, fundamental paradoxes persist: environmental appreciation versus social devaluation; emancipatory potential versus state control in cooperatives; and global connections versus local limitations. The critical analysis identifies the need for more integrated approaches that articulate productive, political, and gender dimensions, moving beyond romanticized views of informality.

Keywords: Recycling. Informal labor. Public policies. Social inclusion.

INTRODUCCIÓN

El reciclaje en Argentina es una actividad económica

esencial, pero está marcada por profundas contradicciones sociales. Si bien contribuye significativamente a la gestión de residuos y a la sustentabilidad ambiental, se desarrolla en el marco de relaciones laborales precarias, con trabajadores muchas veces marginados y excluidos de los beneficios generados por su actividad. Este escenario refleja tensiones más amplias entre los modelos de desarrollo urbano, las políticas públicas y las dinámicas laborales informales en el contexto latinoamericano contemporáneo.

El problema central que aborda este trabajo radica en la contradicción entre la importancia socioeconómica del reciclaje y las precarias condiciones en las que se desarrolla. A pesar del reconocimiento formal del papel de los recicladores en la cadena de reciclaje, persisten retos estructurales relacionados con la retribución justa, las condiciones laborales dignas y la inclusión social efectiva de estos trabajadores.

El objetivo general de este análisis es examinar críticamente la dinámica del reciclaje en Argentina, con especial atención a la relación entre el trabajo informal, las políticas públicas y la organización colectiva. Se busca comprender cómo se articulan en la práctica cotidiana los procesos de precarización y las estrategias de resistencia desarrolladas por los trabajadores.

Para ello, se fijaron tres objetivos específicos: en primer lugar, analizar las condiciones concretas de trabajo en el sector del reciclaje, prestando especial atención a las dimensiones de género y clase; en segundo lugar, evaluar el impacto y los límites de las políticas públicas destinadas a formalizar la actividad; y en tercer lugar, investigar las formas de organización colectiva y resistencia desarrolladas por los trabajadores.

La metodología adoptada consistió en una revisión bibliográfica sistemática, con una cuidadosa selección de trabajos académicos que abordan la temática del reciclaje en el contexto argentino. La investigación se basó en una rigurosa curaduría de textos (artículos, tesis y libros), inicialmente centrada en enfoques generales del tema y luego dirigida por palabras clave extraídas de los objetivos específicos de cada clase dentro de las disciplinas involucradas.

La búsqueda se realizó en las principales plataformas académicas, como IBICT, CAPES, Google Scholar, SciELO (Brasil y Argentina), ResearchGate y Scopus, priorizando fuentes que combinaran rigor analítico con relevancia empírica. Se aplicaron filtros específicos a cada base de datos, considerando áreas como Geografía del Reciclaje, Reciclaje y Argentina. Cabe destacar que sólo se consideraron textos de acceso libre y gratuito.

La encuesta fue minuciosa, con un análisis detallado de páginas, títulos y resúmenes, lo que dio lugar a una selección depurada. En varios casos, los textos inicialmente seleccionados fueron descartados tras una lectura más detenida por no responder a los criterios de pertinencia y calidad establecidos. Así pues, los documentos utilizados representan un riguroso filtro final, que garantiza una base sólida y fiable para la reflexión propuesta en este estudio.

La relevancia de este estudio puede verse en tres dimensiones principales. Académicamente, contribuye al debate sobre el trabajo informal y las políticas urbanas en América Latina. Socialmente, da visibilidad a las condiciones de vida y trabajo de los recicladores. Políticamente, aporta insumos para la formulación de políticas más efectivas de inclusión productiva y reconocimiento de los derechos de estos trabajadores.

RECICLAJE Y PRECARIEDAD LABORAL EN ARGENTINA

El reciclaje, especialmente en el contexto urbano latinoamericano, se ha convertido en una práctica esencial para la sostenibilidad ambiental y la economía circular. Sin embargo, su importancia contrasta con las condiciones precarias en las que se lleva a cabo, especialmente en lo que respecta al trabajo informal que realizan los recicladores. En Argentina, este

escenario refleja contradicciones estructurales entre la valorización ambiental y la desvalorización social, requiriendo un análisis crítico de las dinámicas que involucran las políticas públicas, la organización del trabajo y las desigualdades sociales -en particular las de género- dentro del sector del reciclaje. De esta manera, comprender los aspectos teóricos que sustentan estas relaciones es fundamental para contextualizar los desafíos de que enfrentan estos trabajadores, así como para proponer caminos más justos de inclusión y valorización profesional.

El objetivo de este capítulo, entonces, es presentar el marco teórico que sustenta el análisis propuesto, basado en autores que dialogan con la realidad latinoamericana -especialmente en los campos de la Geografía, la Sociología y los Estudios Urbanos-, buscando establecer un marco crítico que permita interpretar las contradicciones y potencialidades del sector, como se verá a continuación.

El primer trabajo es el capítulo de Vergara (2015), que analiza el trabajo de las recuperadoras de residuos en Córdoba entre 2006 y 2013, destacando cómo asumen el rol de proveedoras familiares en condiciones de extrema precariedad. La autora desarrolla su análisis a través del concepto de "percepción", basado en Bourdieu y Merleau-Ponty, para comprender cómo estas trabajadoras interpretan y clasifican su

actividad, revelando las complejas intersecciones entre género, clase y condiciones materiales de existencia (Vergara, 2015, p. 229-231).

El texto sitúa esta actividad en el contexto de las transformaciones del mercado laboral argentino desde la década de 1970, marcado por procesos de desindustrialización y precarización. Como muestra Vergara (2015, p. 230-232), la recuperación de residuos ha surgido como una de las pocas alternativas disponibles para las mujeres de bajos ingresos que deben conciliar la provisión económica con las responsabilidades domésticas, enfrentando condiciones de trabajo particularmente vulnerables y riesgos constantes para la salud.

La autora identifica tres esquemas principales que organizan la percepción que estas mujeres tienen de su trabajo. El primero, la provisión por necesidad, muestra cómo la entrada en la actividad está motivada por urgencias familiares, con relatos como "no había otra opción" o "necesitaba dar de comer a los niños", revelando una respuesta a la crisis más que una elección profesional (Vergara, 2015, p. 235-237). El segundo esquema implica la distinción entre lo sagrado (materiales reciclables con valor económico) y lo profano (la basura en sí). El tercero se refiere a la reutilización creativa de objetos

desechados para uso doméstico. Estos esquemas perceptivos, como analiza Vergara (2015, p. 235-240), permiten entender cómo transforman los residuos sociales en un recurso familiar y organizan su mundo cotidiano.

El estudio de Vergara (2015) examina el esquema perceptivo sagrado/profano en los recicladores de Córdoba, mostrando cómo aprenden a distinguir los materiales reciclables (con valor comercial) de los residuos inútiles. Esta clasificación, adquirida a través de la experiencia de y de los intercambios con recolectores más experimentados, les permite transformar los residuos en recursos económicos (Vergara, 2015, p. 237-239).

El análisis también revela el esquema "sagrado para el hogar", donde los objetos encontrados son directamente reutilizados - ropas, utensilios y alimentos complementan las provisiones de la familia. Relatos como "nunca falta comida" o "vestimos a nuestros hijos con ropas que hemos encontrado" ilustran esta práctica que combina trabajo y responsabilidades domésticas (Vergara, 2015, p. 239-240).

La investigación muestra cómo estos esquemas se materializan en la vida cotidiana a través de la "colonización de lo doméstico": los espacios del hogar se adaptan para la clasificación y el almacenamiento, difuminando los límites entre

el trabajo y el hogar. Esta organización refleja la necesidad de conciliar la provisión económica y las tareas reproductivas en condiciones precarias (Vergara, 2015, p. 240-242).

El texto no deja de mencionar los riesgos para la salud del contacto directo con los residuos, a pesar de que muchas mujeres se enorgullecen de mantener a sus familias en estas condiciones. La falta de alternativas las mantiene en esta actividad, revelando los límites de su autonomía (Vergara, 2015, p. 242-244).

El estudio de Vergara (2015) explora las dimensiones emocionales del trabajo de los recicladores, revelando una tensión entre el orgullo por la provisión familiar y los sentimientos de melancolía. Relatos como el deseo de un trabajo "más digno" o la humillación de revolver la basura muestran cómo la actividad representa tanto la supervivencia como el sufrimiento, manteniéndolos en ciclos de precariedad (Vergara, 2015, p. 244-246).

El análisis pone de relieve la "paradoja de la recuperación": aunque estas mujeres están incluidas en la cadena de producción del reciclaje, siguen estando excluidas de los derechos laborales básicos. Vergara (2015, p. 246-248) sostiene que el capitalismo se beneficia de esta explotación, transformando sus cuerpos y percepciones en instrumentos de

supervivencia marginal.

Las intersecciones entre género y clase pueden verse claramente en la doble jornada de los recicladores, que combinan la recogida de residuos con las tareas domésticas y el cuidado de la familia. Esta dinámica reproduce las desigualdades de género incluso en contextos de extrema pobreza (Vergara, 2015, p. 248-250).

La investigación también registra estrategias colectivas de resistencia. A través de cooperativas y redes informales, estas mujeres comparten conocimientos y recursos. En algunos casos, participan en movimientos sociales para exigir mejores condiciones, demostrando una capacidad de organización incluso en situaciones adversas (Vergara, 2015, p. 250-252).

El estudio de Vergara (2015) destaca las contradicciones sistémicas que revela la actividad de los recicladores: aunque son esenciales para la cadena de reciclaje, siguen excluidos de los beneficios económicos y sociales generados por su trabajo. La autora señala la urgente necesidad de políticas públicas que reconozcan formalmente esta actividad, garantizando mejores condiciones de trabajo, acceso a la salud y protección social (Vergara, 2015, p. 252-255).

El análisis muestra cómo las condiciones precarias moldean las subjetividades de estas mujeres, generando una tensión

permanente entre el orgullo (por su capacidad de proveer) y la humillación (por las circunstancias del trabajo). Esta dualidad emocional refleja la internalización de las desigualdades de género y clase en sus universos perceptivos (Vergara, 2015, p. 255-257).

A pesar de las adversidades, la investigación documenta estrategias de resiliencia: muchas mujeres encuentran sentido a su trabajo, sintiéndose "útiles" por contribuir a la economía y al medio ambiente. Estos mecanismos subjetivos de valorización coexisten con la conciencia de las limitaciones estructurales a las que se enfrentan (Vergara, 2015, p. 257-258).

A través de la noción de "percepción", Vergara (2015) demuestra cómo el género, la clase y las condiciones materiales se entrelazan en la experiencia de las trabajadoras de la recuperación. El estudio revela tanto las limitaciones objetivas (dobles turnos, riesgos para la salud) como las formas creativas de resistencia cotidiana que desarrollan (p. 258- 259).

El análisis de Vergara (2015) sobre las condiciones cotidianas de las recicladoras en Córdoba -marcadas por la precariedad, la doble jornada y las estrategias de supervivencia- resuena con el estudio de Pellón (2022), que amplía el foco para examinar cómo estas realidades son moldeadas por las políticas públicas y las estructuras cooperativas. Si Vergara expone cómo

las mujeres interiorizan las contradicciones de trabajar con residuos (entre el orgullo y la humillación), Pellón investiga cómo el Estado y las instituciones formalizan estas mismas contradicciones a través de programas de "inclusión" que, paradójicamente, perpetúan la vulnerabilidad. Mientras Vergara ilumina los cuerpos y las subjetividades de las trabajadoras, Pellón desvela los mecanismos institucionales que transforman su trabajo en un recurso gubernamental, creando un diálogo esencial entre la experiencia íntima de la eliminación y sus mediaciones políticas. El artículo de Ignacio Pellón (2022) investiga la dinámica del reciclaje en Córdoba, Argentina, centrándose en las experiencias de las trabajadoras de este sector. El estudio analiza cómo las transformaciones contemporáneas en el mundo del trabajo - especialmente la precariedad, la informalidad y la feminización- impactan en sus vidas, marcadas por el contacto directo con los residuos desechados por la sociedad. Además, la autora examina las políticas sociales de "inclusión" y "economía social", demostrando cómo estas iniciativas, al mismo tiempo que moldean prácticas e identidades, perpetúan las condiciones de vulnerabilidad y explotación (Pellón, 2022, p. 1-2).

La investigación se estructura en cinco apartados, que van desde los cambios históricos en el trabajo hasta los efectos de

las políticas públicas sobre las recicladoras. Metodológicamente, Pellón (2022) combina análisis documental, revisión bibliográfica, materiales periodísticos y entrevistas en profundidad, priorizando las perspectivas de las propias trabajadoras (p. 4).

En la primera parte, la autora contextualiza las transformaciones globales del trabajo -como la desregulación y los avances tecnológicos- y sus repercusiones locales, destacando la precaria posición de las recicladoras, a menudo privadas de derechos básicos (Pellón, 2022, p. 3-5). Además, explora las exigencias emocionales y corporales de este oficio, utilizando el concepto de "trabajo emocional" (HOCHSCHILD) para describir la "sensibilidad de lo desechable" desarrollada por estas mujeres, una percepción influida por la gestión cotidiana de los residuos sociales (Pellón, 2022, p. 6-7).

En el segundo apartado se analizan los patrones corporales de las mujeres recicladoras de Córdoba, examinando cómo sus rutinas de trabajo -desde la recogida hasta la clasificación de materiales- están condicionadas por las precarias condiciones laborales, los riesgos para la salud y la exclusión social. Aplicando el concepto desarrollado por Gabriela Vergara, el estudio revela cómo estas mujeres construyen sus identidades a partir de experiencias corporales que combinan vulnerabilidad y

resiliencia (Pellón, 2022, p. 6-8).

La obra también explora la "sensibilidad de los recicladores", destacando la paradójica relación entre los trabajadores y los residuos: a la vez fuente de ingresos y recordatorio de su marginación. Pellón (2022) observa cómo esta sensibilidad, aunque provenga de la precariedad, estimula redes de apoyo mutuo entre los recicladores (p. 8- 9).

En la tercera parte, el autor examina críticamente las políticas de "inclusión" y "economía social", centrándose en las cooperativas de reciclaje. A pesar de presentarse como mecanismos de formalización, estas iniciativas aparecen como dispositivos que mantienen la explotación, convirtiéndose en estrategias de externalización que transfieren la gestión de los residuos a los trabajadores sin garantizar las condiciones adecuadas (Pellón, 2022, p. 10-12).

El análisis pasa a examinar la retórica de la economía circular, demostrando su contradicción fundamental: mientras promueve la sostenibilidad medioambiental, perpetúa la injusticia social al ocultar la explotación de las trabajadoras que hacen posible todo el proceso. Las políticas públicas convierten a las recicladoras en "agentes de la economía circular" sin garantizar sus derechos laborales básicos (Pellón, 2022, p. 12-13).

En la cuarta sección, Pellón (2022) examina la "vida cotidiana", es decir, la práctica diaria de recogida y clasificación de residuos que constituye el eje central de los medios de vida de los recicladores. Esta actividad, aunque colectiva (compartiendo riesgos y beneficios), sigue marcada por la inestabilidad, sujeta a la disponibilidad de materiales y a las fluctuaciones del mercado de reciclables (p. 14-15). El autor revela cómo las cooperativas, al imponer cuotas y controlar el acceso a los materiales, restringen la autonomía de los trabajadores, generando tensiones. En este contexto, las políticas de "inclusión" son contradictorias en la medida en que exigen la adaptación a normas que ignoran sus realidades concretas (Pellón, 2022, p. 15-16).

La quinta sección explora las prefiguraciones del reciclaje: las expectativas de las trabajadoras sobre el futuro del sector. Aunque reconocen el valor medioambiental de su trabajo, critican las estructuras que perpetúan su explotación. Su horizonte político incluye el reconocimiento del reciclaje como un trabajo digno, con derechos y una remuneración justa, un proyecto dificultado por las actuales políticas de marginación (Pellón, 2022, p. 17-18).

Pellón (2022) concluye abogando por reconocer a los recicladores como sujetos políticos cuyas luchas por los

derechos cuestionan los límites de las políticas sociales actuales. Su resistencia ofrece paradigmas para la acción colectiva en contextos de precariedad laboral (p. 18-19).

El artículo de Ignacio Pellón (2022) realiza un aporte relevante a los estudios sobre precariedad laboral y reciclaje en América Latina al analizar las experiencias de mujeres trabajadoras en Córdoba. El autor combina una perspectiva teórica con la investigación empírica para examinar cómo las transformaciones en el mundo del trabajo - especialmente la precariedad y la informalidad- impactan en estas mujeres que se ocupan directamente de los residuos urbanos (Pellón, 2022, p. 1-2).

Entre los principales aportes se encuentra el análisis de los tejidos corporales y la "sensibilidad de los recicladores", conceptos que revelan cómo los recicladores construyen identidades a partir de sus experiencias con los residuos sociales. Este enfoque arroja luz sobre las condiciones de vulnerabilidad y resiliencia que marcan su vida laboral cotidiana (Pellón, 2022, p. 6-8).

El estudio también desarrolla una fuerte crítica a las políticas de "inclusión" y a las cooperativas, mostrando cómo estos acuerdos, aunque se presentan como soluciones, perpetúan la explotación a través de mecanismos de

externalización y control de la producción. El análisis del discurso de la economía circular revela su contradicción fundamental: promueve la sostenibilidad medioambiental al tiempo que mantiene la injusticia social (Pellón, 2022, p. 10-13).

Por último, Pellón (2022) subraya la importancia de reconocer a estos trabajadores como sujetos políticos cuyas luchas por los derechos apuntan a la necesidad de reinventar las políticas sociales, superando la lógica de la mera explotación laboral (p. 18-19).

El examen de Pellón (2022) sobre las políticas de "inclusión" en Córdoba -que formalizan, pero no superan, la precariedad de las trabajadoras de la basura- encuentra un contrapunto crítico en el análisis de Sarandón y Schamber (2019) sobre la implementación de las Resoluciones del OPDS en la región metropolitana de Buenos Aires. Si Pellón revela cómo las cooperativas de reciclado en Córdoba se incorporan a los discursos de la economía social sin romper con la explotación, Sarandón y Schamber muestran cómo esta dinámica se repite a mayor escala: las exigencias a los grandes generadores (como centros comerciales e industrias) no han garantizado una remuneración justa a las cooperativas calificadas como "destinos sustentables". Mientras Pellón se centra en las corporalidades de las trabajadoras en un contexto

municipal, Sarandón y Schamber examinan los límites estructurales de las políticas medioambientales a escala metropolitana, mostrando cómo la falta de supervisión y la ausencia de tarifas mínimas reproducen la marginación incluso en iniciativas aparentemente progresistas.

El artículo de Sarandón y Schamber (2019) examina la política de gestión diferenciada de residuos sólidos urbanos (RSU) para grandes generadores en la región metropolitana de Buenos Aires, implementada entre 2013 y 2017. La investigación analiza críticamente los resultados de esta política, regulada por las Resoluciones 137, 138 y 139 del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS), que tuvo como objetivo promover la separación de residuos y la inclusión de los recuperadores urbanos organizados en cooperativas (Sarandón; Schamber, 2019, p. 61).

Los autores adoptan una perspectiva que entiende las políticas públicas como procesos dinámicos, analizando a través de metodología cualitativa -incluyendo entrevistas con actores clave (gestores de OPDS y cooperativistas) y análisis de datos oficiales - si la iniciativa realmente transformó las prácticas de gestión de residuos o mantuvo los modelos anteriores con cambios superficiales (Sarandón; Schamber, 2019).

El estudio sitúa la política en el contexto posterior a la Ley 25916/04, destacando que las Resoluciones del OPDS pretendían avanzar exigiendo a los grandes generadores (centros comerciales, hoteles, industrias) no sólo la separación de los residuos en reciclables y no reciclables, sino también la asunción de los costes logísticos. El mecanismo de los "destinos sostenibles" (cooperativas autorizadas) se creó para combinar la inclusión social con la sostenibilidad medioambiental. Sin embargo, los autores identifican desafíos estructurales: desde la resistencia de los generadores privados hasta las limitaciones de infraestructura de las propias cooperativas (Sarandón; Schamber, 2019, p. 61).

Sarandón y Schamber (2019) utilizan una metodología combinada para analizar la política de gestión diferenciada de residuos, integrando el análisis documental de los Planes de Gestión presentados al OPDS, entrevistas con actores clave (gestores públicos, cooperativistas y representantes de grandes generadores) y datos cuantitativos oficiales. Como señalan los autores, "el estudio no pretende realizar una evaluación formal de la política, sino analizar cómo su implementación ha afectado a los actores involucrados" (Sarandón; Schamber, 2019, p. 63), centrándose en tres dimensiones: el comportamiento de los grandes generadores, el papel de las cooperativas como

destinos sostenibles y los resultados de la implementación.

En cuanto a los grandes generadores (centros comerciales, hoteles, industrias), el estudio revela que en 2017 solo se habían presentado 432 Planes de Gestión -el 68% de los condominios (Resolución 137)-, con una resistencia generalizada a pagar por los servicios. Como señalan Sarandón y Schamber (2019, p. 64), muchos prefirieron donar gratuitamente sus residuos a las cooperativas, limitando el impacto financiero de la política.

En cuanto a las cooperativas de recuperación urbana, aunque la Resolución 20/14 simplificó su calificación como destinos sostenibles, se enfrentaron a obstáculos técnicos y burocráticos. La falta de infraestructura adecuada (vehículos, equipos) y los desacuerdos internos sobre el cobro de los servicios -algunas temían perder proveedores si cobraban- redujeron su competitividad frente a las empresas privadas (Sarandón; Schamber, 2019, p. 66).

La encuesta también detectó profundas asimetrías: sólo 13 de las 29 cooperativas autorizadas han conseguido contratos formales. La ineficaz supervisión del OPDS permitió a muchos grandes generadores incumplir impunemente las normas. Los autores concluyen que "la captación de grandes generadores fue escasa, y la política no logró el impacto esperado en la inclusión social" (Sarandón; Schamber, 2019, p. 77).

El estudio de Sarandón y Schamber (2019) registra experiencias positivas aisladas en la implementación de la política, como la asociación entre la Cooperativa Creando Conciencia y el complejo Nordelta, que se ha consolidado como referente en la gestión sustentable de residuos. Otro caso destacado es la colaboración entre la Cooperativa Reciclando Sueños y la empresa Clorox, con la mediación del CONICET, que incluyó programas de capacitación técnica. Los autores señalan que "estos casos demuestran que, con apoyo institucional y la buena voluntad de los grandes generadores, las cooperativas pueden consolidarse como actores clave" (Sarandón; Schamber, 2019, p. 73).

La investigación revela, sin embargo, que estos ejemplos fueron excepcionales. La mayoría de las cooperativas tuvieron dificultades para obtener la calificación de destinos sostenibles o para establecer contratos con grandes generadores. La falta de coordinación entre la OPDS y los gobiernos municipales resultó ser un obstáculo importante: "pocos municipios sancionaron normas complementarias para apoyar la política, y la mayoría se mostró indiferente a las Resoluciones de la OPDS" (Sarandón; Schamber, 2019, p. 69).

La falta de normativa sobre las cantidades a cobrar por los servicios de tratamiento de residuos provocó disparidades entre

las cooperativas. Mientras unas buscaban establecer contratos de pago, otras mantenían el modelo de donación gratuita. Esta situación, como señalan Sarandón y Schamber (2019, p. 66), "creó un escenario de competencia desleal entre cooperativas, perjudicando a aquellas que pretendían profesionalizarse".

El estudio señala que el OPDS dirigió sus esfuerzos de aplicación principalmente a las cooperativas, mientras que muchos grandes generadores siguieron incumpliendo la normativa sin ser sancionados. Como resultado, según los datos presentados, solo 13 de las 29 cooperativas autorizadas consiguieron establecer asociaciones formales con grandes generadores (Sarandón; Schamber, 2019, p. 77).

El artículo de Sarandón y Schamber (2019) destaca la necesidad de un mayor apoyo estatal para el éxito de las políticas de gestión de residuos, incluyendo la regulación de tarifas mínimas para los servicios de tratamiento y una supervisión más efectiva de los grandes generadores. Los autores destacan la importancia de fortalecer la coordinación entre los distintos niveles de gobierno (municipal, provincial y nacional) y promover la capacitación y profesionalización de las cooperativas. Como afirman Sarandón y Schamber (2019, p. 78), "la inclusión social de los recicladores urbanos requiere no solo regulaciones legales, sino también inversiones en infraestructura, capacitación

y apoyo técnico a las cooperativas".

El estudio también destaca el valor de los espacios de diálogo entre los actores involucrados (OPDS, grandes generadores y cooperativas) para superar los desafíos de implementación. Los autores señalan que "las reuniones y talleres realizados en el marco de los proyectos universitarios fueron fundamentales para promover el diálogo e identificar soluciones a los problemas enfrentados" (Sarandón; Schamber, 2019, p. 79). Estas experiencias se consideran modelos potenciales para futuras iniciativas que busquen conciliar la gestión sostenible de los residuos con la inclusión social.

El análisis de Sarandón y Schamber (2019) sobre los límites de las políticas públicas de gestión de residuos en la región metropolitana de Buenos Aires -marcadas por la falta de fiscalización y la precariedad de las cooperativas- dialoga críticamente con la perspectiva transnacional presentada por Sorroche (2015). Mientras Sarandón y Schamber muestran cómo las fallas institucionales locales perpetúan la marginalización de los recicladores urbanos, Sorroche revela cómo estos mismos actores desarrollan estrategias de resistencia a través de redes transnacionales como la Red LACRE. Mientras que el primer estudio muestra la insuficiencia de las Resoluciones del OPDS para garantizar los derechos

básicos, el segundo demuestra cómo las cooperativas buscan alternativas más allá del ámbito estatal, apropiándose del conocimiento global (como las experiencias brasileñas en recolección selectiva) para fortalecer sus demandas locales. Esta transición expone tanto las limitaciones de las políticas públicas como la capacidad de agencia de los trabajadores a escala translocal.

El artículo de Sorroche (2015) analiza la trayectoria de una cooperativa de cartoneros en La Matanza, Argentina, destacando cómo su participación en redes transnacionales como la Red LACRE influyó en la implementación de un programa de recolección selectiva en el barrio Aldo Bonzi. El estudio se centra en la figura de Luciano, líder de la cooperativa, cuyos viajes e intercambios internacionales permitieron la circulación de ideas y prácticas entre contextos globales y locales, un proceso que el autor denomina una dinámica de "ida y vuelta" (Sorroche, 2015, p. 51-53).

Formada por exmilitantes de la Federación de Tierra y Vivienda (FTV), la cooperativa se instaló en el barrio San Alberto (Isidro Casanova) y, a partir de 2006, con el apoyo del IMDES y del Ministerio de Producción, implementó el programa "Reciclando Basura, Recuperamos Trabajo". El éxito de la iniciativa -que redujo la cantidad de residuos enviados al relleno

sanitario en un 13% - llevó al reconocimiento institucional de la cooperativa y a la creación de la Secretaría de Medio Ambiente municipal (Sorroche, 2015, p. 53-55).

La investigación destaca el papel de la Red LACRE (fundada en 2008) en la difusión de modelos de gestión de residuos. La participación de Luciano en el encuentro Residuos y Ciudadanía (Belo Horizonte, Brasil) fue decisiva para adaptar las experiencias brasileñas a la realidad de Aldo Bonzi. Como resultado, el programa local se ha convertido en un referente en recogida selectiva (Sorroche, 2015, p. 55-57).

Además de la experiencia técnica, el activismo transnacional ha permitido construir reivindicaciones políticas. La demanda de que la recogida selectiva de residuos fuera reconocida como un servicio público remunerado -formulada inicialmente a partir de la experiencia brasileña- fue incorporada por la Red LACRE como bandera continental. Sin embargo, como señala Sorroche (2015, p. 57-60), el éxito operativo del programa en Aldo Bonzi contrastó con las dificultades financieras de la cooperativa, debido a la falta de remuneración municipal por el servicio prestado.

El estudio de Sorroche (2015) utiliza el concepto de fricción (TSING) para examinar las tensiones generadas por la interacción entre las escalas global y local en la cooperativa La

Matanza. La implementación de la recolección selectiva, inspirada en modelos internacionales, generó ajustes internos - especialmente durante las ausencias de Luciano para asistir a los eventos de la Red LACRE. Como relata el autor, estos viajes generaron rumores sobre la financiación, exigiendo que el líder demostrara continuamente su relevancia para el proyecto colectivo (Sorroche, 2015, p. 60-63).

La integración en redes transnacionales permitió a la organización acceder a recursos fundamentales: la financiación de la Fundación AVINA y de la Fundación Bill y Melinda Gates hizo posible la compra de maquinaria y la mejora de las infraestructuras.

Sin embargo, como señala Sorroche (2015, p. 63-65), estos beneficios vinieron acompañados de nuevas exigencias - rendición de cuentas, planificación formal- que requirieron que la organización adquiriera capacidades de gestión.

En el plano político, la cooperativa influyó notablemente en la Red LACRE, transformando su reivindicación local (el reconocimiento de la recogida selectiva de residuos como servicio público de pago) en bandera continental. La experiencia de Aldo Bonzi se convirtió en un referente, demostrando la viabilidad técnica del modelo, aunque dependiera de la financiación estatal (Sorroche, 2015, p. 65-68).

Sin embargo, esta dinámica generó tensiones organizativas. Las frecuentes ausencias de Luciano sobrecargaban a otros miembros, mientras que las cuestiones sobre la gestión de recursos de exigían demostraciones públicas de transparencia (como el pesaje colectivo de materiales). Como analiza Sorroche (2015, p. 68-70), estos conflictos revelan los retos de combinar el activismo transnacional con la gestión cotidiana en organizaciones con un fuerte liderazgo centralizado.

El estudio de Sorroche (2015) analiza los rumores en la cooperativa como mecanismo de expresión de tensiones, en particular sobre la financiación de los viajes internacionales de Luciano. Estos rumores, aunque no siempre basados en hechos, adquirieron un carácter performativo, influyendo en la dinámica organizativa y exigiendo respuestas por parte de la dirección. La autora utiliza el concepto de fricción para entender cómo esos conflictos forman parte del proceso de adaptación de las prácticas globales al contexto local (Sorroche, 2015, p. 70-72).

La investigación muestra cómo la experiencia de la cooperativa ilustra la dinámica de "ida y vuelta" entre las escalas global y local. La demanda de que la recogida selectiva de residuos fuera reconocida como servicio público -formulada inicialmente a partir de la experiencia brasileña- se convirtió en la bandera de la Red LACRE, mostrando cómo las demandas

locales pueden influir en las agendas transnacionales (Sorroche, 2015, p. 72- 74).

Se destacan los retos organizativos: las frecuentes ausencias del líder y los rumores generados requerían mecanismos de transparencia y redistribución de responsabilidades. Estas tensiones, como analiza el autor a través de la noción de fricción, revelan los costes de adaptar modelos globales en contextos locales específicos, en particular en organizaciones con estructuras de liderazgo centralizadas (Sorroche, 2015, p. 74-76).

El texto subraya que el análisis de las conexiones transnacionales debe considerar no solo la circulación de ideas, sino también las relaciones de poder y los conflictos internos generados en el proceso de adaptación. La experiencia de la cooperativa pone de relieve tanto las oportunidades como los complejos retos que surgen en esta articulación entre escalas (Sorroche, 2015, p. 76).

CONCLUSIÓN

El análisis de los estudios sobre reciclaje en Argentina revela un panorama complejo, en el que coexisten avances institucionales con persistentes desafíos estructurales. Los estudios examinados muestran que, a pesar del reconocimiento

formal del papel de los recicladores en la gestión de residuos, su integración en el sistema productivo sigue siendo precaria e informal.

De esta revisión se desprenden dos aspectos principales. Por un lado, la importancia de las políticas públicas en la creación de marcos regulatorios y la promoción del asociacionismo laboral. Por otro lado, estas iniciativas han sido insuficientes para superar las condiciones de vulnerabilidad de los trabajadores, especialmente en lo que se refiere a una remuneración adecuada y a la protección social.

Destacan en particular las investigaciones analizadas:

- La doble cara de las cooperativas, que funcionan a la vez como espacios de organización colectiva y como instrumentos de regulación estatal;
- Asimetrías de género en el sector, con una sobrecarga de trabajo para las mujeres;
- El potencial y los límites de las redes transnacionales como estrategia de capacitación política.

A pesar de las contribuciones relevantes, la literatura examinada tiene algunas limitaciones que merecen ser consideradas. En primer lugar, existe una cierta tendencia a analizar las políticas públicas de forma aislada, sin vincularlas

suficientemente a la dinámica más amplia del mercado laboral y la economía urbana. Este enfoque parcial puede llevar a subestimar los determinantes estructurales de la precariedad en el sector.

En segundo lugar, la mayoría de los estudios se centran en experiencias de éxito o en iniciativas institucionales, dejando en un segundo plano las estrategias informales de supervivencia que muchos recicladores siguen desarrollando al margen de las políticas oficiales. Esta laguna limita la comprensión de la diversidad de situaciones sobre el terreno.

Por último, cabe preguntarse hasta qué punto el énfasis en las dimensiones simbólica e identitaria -presente en varios de los trabajos- no acaba relegando a un segundo plano cuestiones materiales fundamentales, como la distribución de la renta y el acceso a los derechos laborales básicos.

REFERENCIAS

Pellón, Ignacio. *Trabajo, políticas sociales y residuos: corporalidades y prefiguraciones del reciclaje en Córdoba* (Argentina). **Revista Intersticios**, [S. l.], v. 16, n. 2, 2022.

SARANDÓN, Faustina; SCHAMBER, Pablo Javier. Fortalezas, debilidades y oportunidades de la política de gestión diferenciada de residuos para grandes generadores en el área metropolitana de Buenos Aires (2013-2017). Promoción del reciclaje inclusivo o

más de lo mismo? GAPP. **Nueva Época**, n. 21, p. 61-79, mayo-oct. 2019.

Sorroche, Santiago. Líderes, residuos y lugares: Reflexiones sobre la gubernamentalidad global del reciclaje desde la experiencia de una cooperativa de cartoneros de La Matanza. En: Vergara, Gabriela (Org.) **Recuperadores, residuos y mediciones**: análisis desde los interiores de la cotidianeidad, a gestão e a estructuración social. Buenos Aires: Estudios Sociológicos Editora, 2015. p. 51-76.

Vergara, Gabriela. Mujeres recolectoras de residuos entre la familia y el trabajo: la percepción de proveer como amas de casa (Córdoba, 2006-2013). En: Vergara, Gabriela (Org.) **Recuperadores, residuos y mediciones**: análisis desde los interiores de la cotidianeidad, la gestión y la estructuración social. Buenos Aires: Estudios Sociológicos Editora, 2015. p. 229-259.

SOBRE OS AUTORES

Uilmer Rodrigues Xavier da Cruz

Estudiante de Residencia Postdoctoral en Geografía en la Universidad Federal de Minas Gerais (UFMG) (2024) - Supervisado por el Prof. Dr. Ricardo Alexandrino Garcia y Universidad Nacional de La Matanza - Argentina (2025) - Supervisado por el Prof. Dr. Martin Díaz - Becario del Programa Institucional de Postdoctorado - Coordinación PIPD para el Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior - CAPES. Doctor en Geografía (Geografía Aplicada y Geotecnologías) por la Universidad Federal de Minas Gerais (UFMG) (2024) - Becario de la Fundación de Apoyo a la Investigación del Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) (2019 a 2024). Máster en Geografía (Geografía y Relaciones de Poder) por la Universidad Estatal de Río de Janeiro (UERJ) (2019), Licenciatura en Geografía - Énfasis en Sistemas de Información Geográfica por la Pontificia Universidad Católica de Minas Gerais (PUC-MG) (2008). Actualmente es investigador del Grupo de Investigación y Estudios sobre Residuos Sólidos (UEMG) y del Laboratorio de Estudios Territoriales (LESTE/IGC/UFMG) - Geografía Aplicada. Intereses de investigación: Redes de reciclaje, cadenas globales,

circuitos económicos urbanos, producción social del trabajo, narrativas de poder y espacio, políticas públicas de recolección selectiva, gestión integral de residuos sólidos, tecnologías sociales para la gestión integral de residuos sólidos, economía del conocimiento y plataformas digitales. Responsable del desarrollo e implementación del software de gestión cooperativa CATAsig, Placar da reciclação (Marcador de Reciclaje), y de impartir cursos, conferencias y capacitaciones en diversas cooperativas de recicladores en los estados de Bahía, São Paulo, Río de Janeiro y Minas Gerais. Correo electrónico: uilmer@ufmg.br

Ricardo Alexandrino Garcia

Profesor asociado del Departamento de Geografía del Instituto de Geociencias (IGC) de la Universidad Federal de Minas Gerais (UFMG), cuenta con una destacada trayectoria académica. Desde 2010, ha dirigido con excelencia el Laboratorio de Estudios Territoriales (LESTE/IGC/UFMG), demostrando su compromiso con la investigación y la docencia de alta calidad. Ha desempeñado cargos destacados a lo largo de su carrera, incluyendo la coordinación del Programa de Posgrado en Geografía (UFMG), tanto de 2015 a 2019 como en la actualidad.

Extendió su influencia al Programa de Posgrado en Análisis y Modelado de Sistemas Ambientales (UFMG), donde actuó como coordinador adjunto durante dos períodos: de 2013 a 2015 y nuevamente de 2022 a 2023. Su dedicación al área administrativa se evidencia en su papel como subdirector del departamento de Geografía en el bienio 2014-2015 y como director del prestigioso Instituto Casa da Glória (Eschwege) de 2010 a 2013, todos estos cargos vinculados al IGC/UFMG. Ejerció una considerable dedicación como editor jefe de la revista Cadernos do Leste (1679-5806), reforzando su compromiso con la difusión del conocimiento científico. Con una sólida formación que incluye un posdoctorado en Geografía (2009), una maestría (2000) y un doctorado (2002) en Demografía por la UFMG, así como una licenciatura en Psicología (1995) por la USP, es un especialista versátil. Su experiencia abarca diversas áreas, como la geografía regional, los métodos de análisis regional, el desarrollo económico, la geografía aplicada, la distribución espacial de las actividades económicas, la regionalización, la teoría y los métodos cuantitativos, los modelos estocásticos, multivariados y espaciales, el modelado de sistemas, el geoprocésamiento y los modelos espacialmente explícitos, la proyección de población y la distribución espacial, los movimientos de población y la migración. Es líder del grupo de investigación de Geografía

Aplicada (CNPq) y ha trabajado en la supervisión y publicación de diversos trabajos académicos en las áreas de Geografía Económica, Geografía de la Salud, Planificación Urbana y Regional, Ciencias Ambientales y Demografía.

Martín Andrés Díaz

Es biólogo y especialista en filosofía e historia de la ciencia. En el ámbito de la biología, trabaja en la gestión ambiental antártica, realizando investigaciones y actividades de gestión para minimizar el impacto ambiental de las actividades realizadas en el continente antártico. También se dedica a la gestión ambiental de las zonas montañosas de Argentina. Uno de los pilares de su trabajo es la aplicación del enfoque de sistemas complejos a la interacción entre el clima y la distribución de los organismos. En filosofía de la ciencia, trabaja en la reconstrucción y el análisis de teorías en ecología. Finalmente, se desempeña como profesor universitario en las áreas de salud ambiental y biología.

ANEXOS

PLAN DE CLASE
ASIGNATURA: GEOGRAFÍA DE LOS RESIDUOS

PROFESOR:

ÁREA DE CONOCIMIENTO: Geografía de los Residuos

FECHA: _____ CARGA HORARIA: _____

CLASE: Lección 01 - Introducción a la Geografía de los Residuos – Conceptos y Dimensiones

1. OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- **Objetivo General:**
Promover la comprensión de los conceptos fundamentales de la Geografía de los Residuos, destacando la relación entre residuos, espacio geográfico y sociedad, así como los impactos ambientales y sociales de la disposición inadecuada.
- **Objetivos Específicos:**
 1. Diferenciar los conceptos de “basura”, “residuo” y “rechazo” con base en la NBR 10.004/2004.
 2. Analizar la evolución histórica de la relación humana con los residuos, desde el principio de “relegación” hasta el de “valorización”.
 3. Identificar los impactos ambientales y sociales de la disposición inadecuada de residuos, tales como basurales y la contaminación del suelo y del agua.

2. ESQUEMA DE CONTENIDO:

- **Tema Central:** Introducción a la Geografía de los Residuos – Conceptos y Dimensiones.
- **Subtemas:**
 1. Definiciones de residuos sólidos: “basura”, “residuo” y “rechazo”.
 2. Histórico de la relación humana con los residuos: de la “relegación” a la “valorización”.
 3. Impactos ambientales y sociales de la disposición inadecuada: basurales, contaminación del suelo y del agua.

3. MOVILIZACIÓN/MOTIVACIÓN PARA EL APRENDIZAJE:

- **Actividad de Mobilización:**
Proyección de un video corto (3–5 minutos) sobre la generación de residuos y sus impactos ambientales.
- **Pregunta para debate:**
“¿Qué pasa con la basura que desechas todos los días?”
- **Discusión rápida:**
Pedir a los estudiantes que compartan sus percepciones sobre el tema.

4. METODOLOGÍA/DESARROLLO:

4.1. Motivación:

- Presentación del tema y de los objetivos de la clase.
- Proyección del video de movilización y discusión inicial.

4.2. Desarrollo de la Clase:

- Etapa 1 (20 minutos): Exposición dialogada sobre las definiciones de “basura”, “residuo” y “rechazo”, utilizando ejemplos prácticos y la norma NBR 10.004/2004.
- Etapa 2 (20 minutos): Discusión sobre la evolución histórica de la relación humana con los residuos, con base en el texto de Neves y Mendonça (2016).
- Etapa 3 (20 minutos): Análisis de los impactos ambientales y sociales del desecho inadecuado, utilizando datos del artículo de Gouveia (2012).

4.3. Cierre:

- Síntesis de los conceptos discutidos.
- Actividad reflexiva: “¿Cómo puedes contribuir a la reducción de los impactos de los residuos en tu vida diaria?”

5. RECURSOS:

- 5.1. Proyector multimedia y computadora.
- 5.2. Pizarra blanca y marcadores.
- 5.3. Copias digitales de los textos base.
- 5.4. Acceso a internet para la proyección del video.
- 5.5. Diapositivas con el resumen de los conceptos.

6. SÍNTESIS INTEGRADORA:

La clase integra conceptos teóricos (definiciones e histórico) con ejemplos prácticos (impactos ambientales y sociales), promoviendo una reflexión crítica sobre la gestión de residuos y su relación con el espacio geográfico y la sociedad.

7. EVALUACIÓN:

- 7.1. Participación activa en las discusiones y actividades propuestas.
- 7.2. Elaboración de un breve texto (1 párrafo) sobre la importancia de la gestión adecuada de los residuos, considerando los conceptos aprendidos.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ASOCIACIÓN BRASILEÑA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 10.004**: Clasificación de residuos sólidos. Río de Janeiro, 2004.

GOUVEIA, Nelson. Residuos sólidos urbanos: impactos socioambientales y perspectiva de manejo sustentable con inclusión social. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 17, n. 6, p. 1503–1510, jun. 2012.

DE OLIVEIRA NEVES, Fabio; MENDONÇA, Francisco. Por una lectura geográfico-cultural de los residuos sólidos: reflexiones para el debate en Geografía. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, v. 25, n. 1, p. 153–169, 2016.

PLAN DE CLASE
ASIGNATURA: GEOGRAFÍA DE LOS RESIDUOS

PROFESOR:

ÁREA DE CONOCIMIENTO: Geografía de los Residuos

FECHA: _____ CARGA HORARIA: _____

CLASE: Lección 02 – Residuos y Espacio Urbano – Dinámicas y Desigualdades

1. OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- **Objetivo General:**
Comprender la relación entre urbanización, generación de residuos y desigualdades socioespaciales, analizando la distribución espacial de los residuos y los impactos de la gestión inadecuada en las ciudades brasileñas.
- **Objetivos Específicos:**
 1. Identificar los factores socioeconómicos que influyen en la generación de residuos en las áreas urbanas.
 2. Analizar las desigualdades en la gestión de residuos entre periferias y áreas centrales.
 3. Examinar estudios de caso sobre basurales y rellenos sanitarios en Brasil, destacando su evolución histórica e impactos socioambientales.

2. ESQUEMA DE CONTENIDO:

- **Tema Central:** Residuos y Espacio Urbano – Dinámicas y Desigualdades.
- **Subtemas:**
 4. Urbanización y aumento de la generación de residuos: factores socioeconómicos (ingresos, hábitos de consumo).
 5. Desigualdades en la gestión de residuos: periferias vs. áreas centrales.
 6. Estudio de caso: Basurales y rellenos sanitarios en Brasil (evolución histórica y datos comparativos).

3. MOVILIZACIÓN / MOTIVACIÓN PARA EL APRENDIZAJE:

- **Atividade de Mobilização:**
Proyección de un video corto (3–5 minutos) sobre la desigualdad en la gestión de residuos en las grandes ciudades brasileñas.
- **Pregunta para debate:**
" ¿Por qué los residuos son más visibles en las periferias que en las áreas centrales de las ciudades?"
- **Discusión rápida:**
Pedir a los alumnos que compartan sus percepciones sobre el tema.

4. METODOLOGÍA/DESARROLLO:

4.1. Motivación:

- Presentación del tema y de los objetivos de la clase.
- Proyección del video y discusión inicial.

4.2. Desarrollo de la Clase:

- Etapa 1 (20 minutos): Exposición dialogada sobre el aumento de la generación de residuos sólidos urbanos, utilizando datos del artículo de Fonseca et al. (2024), que aborda los impactos ambientales y la composición de los residuos.
- Análisis de las desigualdades socioespaciales en la gestión de residuos, utilizando el artículo de Medeiros et al. (2018), que aborda la relación entre urbanización, residuos y exclusión social, destacando la precariedad de los servicios en las periferias.
- Etapa 3 (20 minutos): Discusión sobre políticas públicas e iniciativas de inclusión social, con base en el estudio de Siqueira y Moraes (2015), que destaca la importancia de la participación de los recicladores en la gestión integrada de residuos.

4.3. Cierre:

- Síntesis de los conceptos discutidos.
- Actividad reflexiva: “¿Cómo la gestión de residuos puede ser más justa y eficiente en las ciudades brasileñas?”

5. RECURSOS:

- 5.1. Proyector multimedia y computadora.
- 5.2. Pizarra blanca y marcadores.
- 5.3. Copias digitales de los textos-base.
- 5.4. Acceso a internet para exhibición de video.
- 5.5. Diapositivas con resumen de los conceptos.

6. SÍNTESIS INTEGRADORA:

La clase integra conceptos teóricos (urbanización y generación de residuos) con ejemplos prácticos (desigualdades en la gestión y estudios de caso), promoviendo una reflexión crítica sobre la distribución espacial de los residuos y sus impactos socioambientales.

7. EVALUACIÓN:

- 7.1. Participación activa en las discusiones y actividades propuestas.
- 7.2. Elaboración de un breve texto (1 párrafo) sobre cómo puede mejorarse la gestión de residuos en las ciudades brasileñas.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

FONSECA, Jordânia Passos et al. Impactos ambientais de resíduos sólidos urbanos. **Revista Delos**, V. 17, n. 62, p. 01-20, 2024.

MADEIROS, Heleriany; GRIGIO, Alfredo; PESSOA, Zoraide. Desigualdades e justiça ambiental: um desafio na construção de uma cidade resiliente. **GOT**, Porto, n. 13, p. 247-265, jun. 2018.

SIQUEIRA, Mônica Maria; MORAES, Maria Silvia de. Saúde coletiva, resíduos sólidos urbanos e os catadores de lixo. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 14, n. 6, p. 2115–2122, dez. 2009.

PLAN DE CLASE
ASIGNATURA: GEOGRAFÍA DE LOS RESIDUOS

PROFESOR:

ÁREA DE CONOCIMIENTO: Geografía de los Resíduos

FECHA: _____ CARGA HORÁRIA: _____

CLASE: Lección 03 - Gestión Técnica de Residuos – Políticas y Prácticas

1. OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- **Objetivo General:**

Comprender la Política Nacional de Residuos Sólidos (PNRS), sus directrices, avances y desafíos, así como las principales tecnologías de tratamiento de residuos y sus impactos en la salud pública.

- **Objetivos Específicos:**

4. Analizar los avances y desafíos de la PNRS en la gestión de residuos sólidos en Brasil.
5. Identificar las principales tecnologías de tratamiento de residuos (reciclaje, compostaje, incineración) y sus aplicaciones.
6. Discutir los impactos socioambientales y en la salud pública de los rellenos sanitarios y basurales.

2. ESQUEMA DE CONTENIDO:

- **Tema Central:** Gestión Técnica de Residuos – Políticas y Prácticas.

- **Subtemas:**

7. Política Nacional de Residuos Sólidos (PNRS): avances y desafíos.
8. Tecnologías de tratamiento: reciclaje, compostaje, incineración.
9. Rellenos sanitarios y basurales: impactos en la salud pública.

3. MOBILIZACIÓN / MOTIVACIÓN PARA EL APRENDIZAJE:

- **Actividad de Mobilización:**

Proyección de un video corto (3–5 minutos) sobre la gestión de residuos en Brasil, destacando la importancia de la PNRS y los desafíos enfrentados.

- **Pregunta para debate:**

“¿Por qué todavía existen basurales en Brasil, incluso después de la creación de la PNRS?”

- **Discusión rápida:**

Pedir a los estudiantes que compartan sus percepciones sobre el tema.

4. METODOLOGÍA/DESARROLLO:

4.1. Motivación:

- Presentación del tema y de los objetivos de la clase.
- Proyección del video y discusión inicial.

4.2. Desarrollo de la clase:

- Etapa 1 (20 minutos): Exposición dialogada sobre la PNRS, utilizando los objetivos y fundamentos de la legislación.
- Etapa 2 (20 minutos): Discusión sobre la implementación de la PNRS a partir del artículo de Maiello (2018).
- Etapa 3 (20 minutos): Análisis de las fragilidades y potencialidades en la gestión de residuos sólidos urbanos en Brasil a partir del artículo de Freitas (2024).

4.3. Cierre:

- Síntesis de los conceptos discutidos.
- Actividad reflexiva: “¿Cómo puede mejorarse la gestión de residuos en Brasil?”

5. RECURSOS:

- 5.1. Computador.
- 5.2. Pizarra blanca y marcadores.
- 5.3. Copias digitales de los textos-base.
- 5.4. Acceso a internet para exhibición de video.
- 5.5. Diapositivas con resumen de los conceptos.

6. SÍNTESE INTEGRADORA:

La clase integra conceptos teóricos (PNRS y tecnologías de tratamiento) con ejemplos prácticos (impactos de rellenos sanitarios y basurales), promoviendo una reflexión crítica sobre la gestión de residuos en Brasil y sus desafíos socioambientales.

7. EVALUACIÓN:

- 7.1. Participación activa en las discusiones y actividades propuestas.
- 7.2. Elaboración de un breve texto (1 párrafo) sobre cómo puede mejorarse la gestión de residuos en Brasil, considerando los objetivos de la PNRS.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1988; e dá outras providências.** 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 02 de febrero de 2025.

FREITAS, Mydiã Falcão et al. Fragilidades e potencialidades na gestão dos resíduos sólidos urbanos no Brasil. **urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 16, p. e20230271, 2024.

MAIELLO, Antonella et al. Implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Revista de Administração Pública**, v. 52, n. 1, p. 24–51, ene. 2018.

PLAN DE CLASE
ASIGNATURA: GEOGRAFÍA DE LOS RESIDUOS

PROFESOR:

ÁREA DE CONOCIMIENTO: Geografía de los Resíduos

FECHA: _____ CARGA HORÁRIA: _____

CLASE: Lección 04 - Residuos y Cultura – Simbolismos y Representaciones

1. OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- **Objetivo General:**
Explorar las dimensiones simbólicas y culturales de los residuos, analizando su dualidad como “restos” o “recursos”, el papel de los recicladores y las intervenciones artísticas como crítica socioambiental.
- **Objetivos Específicos:**
 7. Discutir la construcción social de los residuos como “restos” o “recursos”, analizando representaciones culturales.
 8. Reflexionar sobre la invisibilidad social y el protagonismo de los recicladores de materiales en la cadena de gestión de residuos.
 9. Analizar intervenciones artísticas que utilizan residuos como forma de crítica socioambiental.

2. ESQUEMA DE CONTENIDO:

- **Tema Central:** Residuos y Cultura – Simbolismos y Representaciones.
- **Subtemas:**
 10. Dualidad simbólica: residuos como “restos” (rechazados) vs. “recursos” (valorizados).
 11. Recicladores de materiales: entre la marginalización y el protagonismo socioambiental.
 12. Arte y residuos: expresiones artísticas como denuncia y transformación social.

3. MOBILIZACIÓN / MOTIVACIÓN PARA EL APRENDIZAJE:

- **Actividad de Mobilización:**
Exhibición de fragmentos del documental *Lixo Extraordinário* (2010), que retrata a los recicladores y la transformación de residuos en arte.
- **Pregunta para debate:**
“¿Qué revela la basura sobre nuestra sociedad?”
- **Discusión rápida:**
Solicitar a los estudiantes que compartan experiencias de reaprovechamiento de residuos en su vida cotidiana.

4. METODOLOGÍA/DESARROLLO:

4.1. Motivación:

- Presentación del tema y de los objetivos.
- Exhibición del documental y debate inicial sobre percepciones culturales de la basura.

4.2. Desarrollo de la clase:

- Etapa 1 (20 minutos): Discusión sobre la dualidad “resto vs. recurso”, utilizando el artículo de Souza y França (2013), que analiza la transición de “basura” a “residuo” como constructo social.
- Etapa 2 (20 minutos): Debate sobre la invisibilidad de los recicladores, con base en el artículo de Ambrosi (2019), que aborda su marginación y papel en el reciclaje.
- Etapa 3 (20 minutos): Análisis de intervenciones artísticas, como las retratadas en el documental *Lixo Extraordinário* y en el artículo sobre economía circular y cooperativas.

4.3. Cierre:

- Síntesis de los conceptos discutidos.
- Actividad reflexiva: “¿Cómo puede el arte transformar la percepción social sobre los residuos?”

5. RECURSOS:

- 5.1. Proyector multimedia y computadora
- 5.2. Copias digitales de los textos-base.
- 5.3. Acceso a internet para exhibición de video.
- 5.4. Diapositivas con resumen de los conceptos.

6. SÍNTESIS INTEGRADORA:

La clase integra teoría (dualidad simbólica de los residuos) y práctica (análisis de casos reales y arte), promoviendo una reflexión crítica sobre cómo la cultura y las relaciones de poder moldean la percepción de los residuos y la invisibilidad de los recolectores.

7. EVALUACIÓN:

- 7.1. Participación en las discusiones y actividades en grupo.
- 7.2. Elaboración de un resumen de una página sobre el papel del arte en la transformación socioambiental.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

AMBROSI, Claudia. O poder do lixo: abordagens antropológicas dos resíduos sólidos. **Revista Katálisis**, v. 22, n. 2, p. 426–430, mayo 2019.

BICALHO, Marcondes Lomeu; PEREIRA, José Roberto. Participação social e a gestão dos resíduos sólidos urbanos: um estudo de caso de Lavras (MG). **Gestão e Regionalidade**, v. 34, n. 100, p. 183–201, 2018.

SOUZA, Ricardo Abussafy de; FRANÇA, Sonia Aparecida Moreira. Lixo, conduta humana e a gestão dos insuportáveis. **Psicologia & Sociedade**, v. 26, n. spe, p. 47–57, 2014.

PLAN DE CLASE
ASIGNATURA: GEOGRAFÍA DE LOS RESIDUOS

PROFESOR:

ÁREA DE CONOCIMIENTO: Geografía de los Resíduos

FECHA: _____ CARGA HORÁRIA: _____

CLASE: Lección 05 - Educación Ambiental y Prácticas

1. OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- **Objetivo General:**
Promover la reflexión y aplicación de metodologías activas y estrategias interdisciplinarias para integrar la temática ambiental en la enseñanza de la Geografía, con énfasis en la gestión de residuos.
- **Objetivos Específicos:**
 10. Analizar el uso de metodologías activas (juegos, gincanas) como herramientas de sensibilización ambiental.
 11. Integrar la temática de los residuos en la enseñanza de la Geografía, explorando conexiones entre paisaje, lugar e impactos socioambientales.
 12. Elaborar planes de clase interdisciplinarios que articulen Educación Ambiental, Geografía y prácticas sostenibles.

2. ESQUEMA DE CONTENIDO:

- **Tema Central:** Educación Ambiental y Prácticas Pedagógicas.
- **Subtemas:**
 13. Metodologías activas: juegos educativos (“Cartas contra el Desalojo”) y gincanas como estrategias de participación.
 14. Integración de la gestión de residuos en la enseñanza de la Geografía: relación entre espacio geográfico, paisaje y prácticas sostenibles.
 15. Construcción de planes de clase interdisciplinarios: articulación con Ciencias, Política y Economía.

3. MOBILIZACIÓN / MOTIVACIÓN PARA EL APRENDIZAJE:

- **Actividad de Mobilización:**
Proyección de un video corto (5 minutos) sobre proyectos de Educación Ambiental en escuelas, como el uso de juegos para la discusión de residuos.
- **Pregunta para debate:**
"¿Cómo transformar la basura en un recurso pedagógico?"
- **Discusión rápida:**
Pedir a los estudiantes que relaten experiencias con metodologías activas en su formación.

4. METODOLOGÍA/DESARROLLO:

4.1. Motivación:

- Presentación del tema y de los objetivos.
- Proyección del video y debate inicial sobre el papel de las metodologías activas en la Educación Ambiental.

4.2. Desarrollo de la clase:

- Etapa 1 (20 minutos): Discusión sobre metodologías activas, utilizando el artículo *Metodologías Activas para Acciones de Educación Ambiental*, que aborda el uso de juegos y problematización.
- Etapa 2 (20 minutos): Integración de la temática de residuos en la enseñanza de la Geografía, con base en el plan de clase interdisciplinar de *Mais Educação*, que conecta urbanización, impactos ambientales y sostenibilidad.
- Etapa 3 (20 minutos): Elaboración de planes de clase interdisciplinares, utilizando la estructura propuesta por la *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, que integra Ciencias, Economía y Política.

4.3. Cierre:

- Síntesis de los conceptos discutidos.
- Actividad reflexiva: “¿Cómo las metodologías activas pueden transformar la percepción de los estudiantes sobre los residuos?”

5. RECURSOS:

- 5.1. Cartas educativas (“Cartas contra el Desalojo”), papel kraft, marcadores de colores, materiales reciclables para actividades prácticas.
- 5.2. Copias digitales de los textos-base.
- 5.3. Acceso a internet.
- 5.4. Diapositivas con resumen de los conceptos.
- 5.5. Cuestionario elaborado en la plataforma AVA.

6. SÍNTESIS INTEGRADORA:

La clase integra teoría (metodologías activas) y práctica (elaboración de planes interdisciplinares), destacando la importancia de estrategias pedagógicas innovadoras para abordar la gestión de residuos. La conexión entre Geografía y Educación Ambiental se refuerza mediante análisis espaciales e intervenciones críticas.

7. EVALUACIÓN:

- 7.1. Participación en las discusiones y actividades en grupo.
- 7.2. Entrega de un borrador de plan de clase interdisciplinar, evaluado por la creatividad y articulación con los temas discutidos.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

GUILHERME, Laianne Souza et al. A interdisciplinaridade e a educação ambiental na prática docente. **REVISTA CEREUS**, v. 9, n. 1, p. 3-17, 4 mayo 2017.

GOMES, Yasmin Leon et al. Abordagens pedagógicas em Educação Ambiental: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 104, p. e5221, 2023.

MORAES, Ana Carolina de; CREMER, Marta Jussara. Metodologias Ativas para ações de educação ambiental: um comparativo das metodologias fundamentadas na problematização. In: JUSTUS, Michéle Barreto (Org.). **Ensino, pesquisa e realizações**. Ponta Grossa: Atena Editora, 2018, p. 178 – 193.

PLAN DE CLASE
ASIGNATURA: GEOGRAFÍA DE LOS RESIDUOS

PROFESOR:

ÁREA DE CONOCIMIENTO: Geografía de los Resíduos

FECHA: _____ CARGA HORÁRIA: _____

CLASE: Lección 06 - Futuros Posibles: Economía Circular y Sostenibilidad

1. OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- **Objetivo General:**
Promover la comprensión de la economía circular como modelo sostenible, discutiendo su aplicación en ciudades sostenibles y el papel de la Geografía en la construcción de territorios resilientes.
- **Objetivos Específicos:**
 13. Comprender los principios de la economía circular y su relación con el reaprovechamiento integral de materiales.
 14. Analizar experiencias internacionales y locales de ciudades sostenibles, con énfasis en prácticas como el compostaje comunitario.
 15. Reflexionar sobre el papel de la Geografía en la promoción de territorios resilientes y en la gestión sostenible de residuos.

2. ESQUEMA DE CONTENIDO:

- **Tema Central:** Futuros Posibles – Economía Circular y Sostenibilidad.
- **Subtemas:**
 16. Economía circular: principios, desafíos y oportunidades en el reaprovechamiento de materiales.
 17. Ciudades sostenibles: experiencias internacionales y locales (ej.: compostaje comunitario, logística inversa).
 18. Papel de la Geografía en la promoción de territorios resilientes: integración entre planificación urbana y gestión de residuos.

3. MOBILIZACIÓN / MOTIVACIÓN PARA EL APRENDIZAJE:

- **Actividad de Mobilización:**
Proyección de un video corto (5 minutos) sobre ciudades sostenibles y economía circular, destacando ejemplos como los encontrados en São Paulo.
- **Pregunta para debate:**
“¿Cómo puede la Geografía contribuir a transformar los residuos en recursos?”
- **Discusión rápida:**
Pedir a los estudiantes que compartan ejemplos de prácticas sostenibles en sus ciudades.

4. METODOLOGÍA/DESARROLLO:

4.1. Motivación:

- Presentación del tema y de los objetivos.
- Proyección del video y debate inicial sobre economía circular y ciudades sostenibles.

4.2. Desarrollo de la clase:

- Etapa 1 (20 minutos): Exposición dialogada sobre los principios de la economía circular, utilizando el artículo *Desenvolvimento local e possibilidades de uma economia circular*, que aborda la transformación de residuos en recursos y la actuación de cooperativas.
- Etapa 2 (20 minutos): Discusión sobre ciudades sostenibles, con base en el artículo *Resíduo zero para a economia circular: a importância dos municípios*, que analiza políticas públicas y prácticas como el compostaje comunitario.
- Etapa 3 (20 minutos): Reflexión sobre el papel de la Geografía en la promoción de territorios resilientes, utilizando el libro *Economia circular 10*, que integra estudios sobre gestión de residuos y planificación urbana.

4.3. Cierre:

- Síntesis de los conceptos discutidos.
- Atividade reflexiva: "Como você pode contribuir para a economia circular no seu cotidiano?"

5. RECURSOS:

- 5.1. Computador con acceso a internet;
- 5.2. Copias digitales de los textos-base.
- 5.3. Diapositivas con resumen de los conceptos.
- 5.4. Plataforma AVA para el intercambio de reflexiones posteriores a la clase.

6. SÍNTESES INTEGRADORA:

La clase integra teoría (economía circular) y práctica (estudios de caso y mapas conceptuales), promoviendo una reflexión crítica sobre la gestión sostenible de residuos y el papel de la Geografía en la construcción de territorios resilientes.

7. EVALUACIÓN:

- 7.1. Participación en las discusiones y actividades en grupo.
- 7.2. Entrega de un mapa conceptual sobre la relación entre Geografía y sostenibilidad.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

CUSTÓDIO, Maraluce Maria et al. Resíduo zero para a economia circular: a importância dos municípios e de suas políticas públicas de economia circular. **Veredas do Direito**, v. 21, p. e212656, 2024.

SILVA, Christian Luiz da; SAUKA, Jean Elizeu. Desenvolvimento local e possibilidades de uma economia circular a partir de uma cooperativa de catadores de materiais recicláveis. **Interações**, v. 25, n. 2, p. e2524030, abr. 2024.

TRAYECTORIA DE APRENDIZAJE (TÓPICOS CENTRALES/CLASES)
ASIGNATURA: GEOGRAFÍA DE LOS RESIDUOS

PROFESOR:

ÁREA DE CONOCIMIENTO: Geografía de los Resíduos _____

ASIGNATURA: GEOGRAFÍA DE LOS RESIDUOS _____

FECHA: _____ CARGA HORÁRIA: 06 clases _____

La asignatura optativa “**Geografía de los Resíduos**” cuenta con 06 clases distribuidas de la siguiente manera:

Clase 01: Introducción a la Geografía de los Resíduos – Conceptos y Dimensiones

- Definiciones de residuos sólidos: diferencias entre "basura", "residuo" y "rechazo".
- Historia de la relación humana con los residuos: del principio de "relegación" al de "valorización".
- Impactos ambientales y sociales de la disposición inadecuada (ej.: basurales, contaminación del suelo y del agua).

Resumen: Esta clase introduce los conceptos fundamentales de la Geografía de los Resíduos, abordando la relación entre residuos, espacio geográfico y sociedad. Se discutirán los impactos ambientales y sociales de la disposición inadecuada, además de una breve contextualización histórica de la gestión de residuos.

Clase 02: Resíduos y Espacio Urbano – Dinámicas y Desigualdades

- Urbanización y aumento de la generación de residuos: factores socioeconómicos (ingreso, hábitos de consumo).
- Desigualdades en la gestión de residuos: periferias vs. áreas centrales.
- Estudio de caso: Basurales y rellenos sanitarios en Brasil (evolución histórica y datos comparativos).

Resumen: La clase explora la distribución espacial de los residuos en las ciudades, destacando las desigualdades socioambientales en el acceso a una gestión adecuada. Se analizarán estudios de caso sobre basurales y rellenos sanitarios en Brasil.

Clase 03: Gestión Técnica de Resíduos – Políticas y Prácticas

- Resíduos como "restos" vs. "recursos": dualidad en el imaginario social.
- Recolectores de materiales reciclables: invisibilidad social y protagonismo.
- Rellenos sanitarios vs. basurales: impactos en la salud pública.

Resumen: La clase aborda la Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), las tecnologías de tratamiento y los desafíos de la gestión de residuos en Brasil. Se discutirán los avances y las brechas en la implementación de la PNRS.

Clase 04: Resíduos y Cultura – Simbolismos y Representaciones

- Resíduos como "restos" vs. "recursos": dualidad en el imaginario social.
- Recolectores de materiales reciclables: invisibilidad social y protagonismo.
- Arte y residuos: intervenciones artísticas como crítica socioambiental.

Resumen: Esta clase explora las dimensiones simbólicas y culturales de los residuos, destacando el papel de los recolectores y las representaciones artísticas relacionadas con el tema.

Clase 05: Educación Ambiental y Prácticas Pedagógicas

- Metodologías activas: gincanas, juegos educativos (ej.: "Cartas contra el Desalojo").
- Integración de la temática de residuos en la enseñanza de Geografía: conexión con paisaje y lugar.
- Elaboración de planes de clase interdisciplinarios.

Resumen: La clase discute estrategias educativas para la sensibilización sobre residuos, con énfasis en metodologías activas y prácticas interdisciplinarias.

Clase 06: Futuros Posibles – Economía Circular y Sostenibilidad

- Economía circular: aprovechamiento integral de materiales.
- Ciudades sostenibles: experiencias internacionales y locales (ej.: compostaje comunitario).
- Papel de la Geografía en la promoción de territorios resilientes.

Resumen: La clase final aborda la economía circular, las ciudades sostenibles y el papel de la Geografía en la promoción de territorios resilientes. Se discutirán experiencias internacionales y locales.

ACCEPTANCE LETTER

The Revista Caribeña De Ciencias Sociales, ISSN 2254-7630, declares that the article **"Reciclaje y precariedade laboral em Argentina: contradicciones entre políticas públicas, inclusión social y resistência de los recicladores."**, written by Uilmer Rodrigues Xavier da Cruz, Ricardo Alexandrino Garcia and Martín Andrés Díaz has been accepted for publication.

Being the expression of the truth, we state this declaration.

Florida, May 02nd, 2025.

Editorial Team

CARTA DE ACEITE

A Revista Políticas Públicas & Cidades, ISSN 2359-1552, avaliada pela CAPES como Qualis CAPES 2017-2020 A3, declara, para os devidos fins, que o artigo intitulado **COOPERATIVAS DE RECICLAJE Y TRABAJO INFORMAL EN AMÉRICA LATINA: ORGANIZACIÓN, GÉNERO Y SOSTENIBILIDAD EN LA ECONOMÍA CIRCULAR**, de autoria de UILMER RODRIGUES XAVIER DA CRUZ, MARTÍN ANDRÉS DÍAZ e RICARDO ALEXANDRINO GARCIA, foi aceito para publicação.

A revista é online e os artigos podem ser encontrados ao [acessar o link](https://journalppc.com/RPPC/issue/view/47) <https://journalppc.com/RPPC/issue/view/47>.

Por ser expressão da verdade, é firmada a presente declaração.

Curitiba, Paraná, Brasil, 02 de maio de 2025.

Equipe editorial
Revista Políticas Públicas & Cidades

**RGSA**

REVISTA DE GESTÃO SOCIAL E AMBIENTAL

e-issn: 1981-982X

ANP-SP
SPELL

Acceptance Letter

We are pleased to announce that, after review by our Editorial Board, the paper **“Gestión De Residuos Sólidos Urbanos E Inclusión Social: Retos Y Perspectivas En América Latina”** written by **Uilmer Rodrigues Xavier da Cruz, Ricardo Alexandrino Garcia and Martín Andrés Díaz** has been accepted for publication in the Environmental and Social Management Journal (Revista de Gestão Social e Ambiental e-ISSN: 1981-982X Qualis 2017-2020: A3). After publication, your article will be available on our website (<https://rgsa.emnuvens.com.br/rgsa>).

As the expression of the truth, we state this declaration.

April 15th, 2025.

Editorial Team

OPEN ACCESS PUBLICATIONS LLC.

Number of the company L22000259354

1191 E Newport Center Dr. #103

Deerfield Beach, FL 33442 - Florida

United States of America

**I COLÓQUIO DO PROGRAMA
DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
GEOGRAFIA - PPGeo/UFNT
e VIII SEMINÁRIO
INTEGRADO GRUPO DE
ESTUDOS AGRÁRIOS E
DIREITOS HUMANOS E
COMISSÃO PASTORAL DA
TERRA**



PROEX UFNT
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO, CULTURA E UNIVERSIDADE FEDERAL
ASSUNTOS COMUNITÁRIOS DO NORTE DO TOCANTINS

PROPESQ UFNT
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA UNIVERSIDADE FEDERAL
E PÓS-GRADUAÇÃO DO NORTE DO TOCANTINS



CARTA DE ACEITE

O trabalho intitulado **Reciclaje y precariedade laboral en Argentina: contradicciones entre políticas públicas, inclusión social y resistência de los recicladores**, de autoria de **Uilmer Rodrigues Xavier da Cruz, Martín Andrés Díaz e Ricardo Alexandrino Garcia** foi aprovado na modalidade Resumo, para apresentação no evento I Colóquio do Programa de Pós-Graduação em Geografia – PPGeo/UFNT e VIII Seminário Integrado Grupo de Estudos Agrários e Direitos Humanos e Comissão Pastoral da Terra. O horário de apresentação ficará disponível na página do evento no dia 05 de maio de 2025.

Araguaína- Tocantins-Brasil

Elisav Peixoto de Brito

Coordenador do Evento

ppgeo@ufnt.edu.br

Data do Aceite: 02/05/2025



Universidad Nacional de La Matanza
Departamento de Ciencias de la Salud

San Justo, 12 de diciembre de 2024

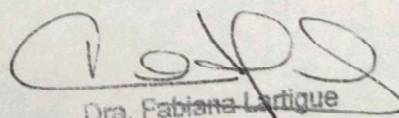
Atención: Universidad Federal de Minas Gerais

Carta de aval de la Universidad Nacional de La Matanza

Yo, Fabiana Lartigue – en mi carácter de “Decana” del Departamento de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de La Matanza de Argentina:

Autorizo al estudiante de posdoctorado Uilmer Rodrigues Xavier da Cruz, matrícula 2024698071, CPF 049.063.986-00, RG 12150177, para llevar a cabo su internacionalización y la implementación del plan de trabajo en nuestra universidad.

Sin otro particular, saludo a Usted muy atentamente.


Dra. Fabiana Lartigue
Decana
Departamento de Ciencias de la Salud
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA MATANZA

DECLARAÇÃO

Revista Políticas Públicas & Cidades, ISSN 2359-1552, declara para os devidos fins, que o artigo intitulado COOPERATIVAS DE RECICLAJE Y TRABAJO INFORMAL EN AMÉRICA LATINA: ORGANIZACIÓN, GÉNERO Y SOSTENIBILIDAD EN LA ECONOMÍA CIRCULAR de autoria de Uilmer Rodrigues Xavier da Cruz, Martín Andrés Díaz, Ricardo Alexandrino Garcia, foi publicado no v.14, n.2, de 2025.

A revista é on-line, e os artigos podem ser encontrados ao acessar o link:

<https://journalppc.com/RPPC/issue/view/50>

DOI: <https://doi.org/10.23900/2359-1552v14n2-69-2025>

Por ser a expressão da verdade, firmamos a presente declaração.

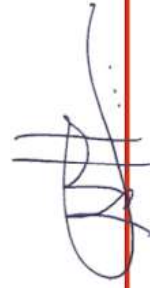
Curitiba, 6 maio 2025.

Equipe Editorial



CERTIFICADO

Certificamos que **Uilmer Rodrigues Xavier da Cruz, Martín Andrés Díaz e Ricardo Alexandrino Garcia** Apresentaram de forma oral em grupo de Trabalho (GT) a pesquisa intitulada: **ReciclaJe y precariedade laboral en Argentina: contradicciones entre políticas públicas, inclusión social y resistencia de los recicladores** no I COLÓQUIO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA - PPGEO/UFNT e VIII SEMINÁRIO INTEGRADO GRUPO DE ESTUDOS AGRÁRIOS E DIREITOS HUMANOS E COMISSÃO PASTORAL DA TERRA em Evento híbrido - Araguaína, no dia 07/05/2025.



ELISEU PEREIRA DE BRITO

Coordenador do PPGEO



REJANE C. M. DE ALMEIDA

Pró-reitora de Extensão





Avaliação do Trabalho

Prezado(a) Ulmer Rodrigues Xavier da Cruz, Ricardo Alexandrino Garcia e Martín Andrés Díaz, informamos que seu trabalho foi avaliado e considerado ACEITO pela comissão do IIPROFGEO I SIRGE.

Modalidade: Oral

Eixo Temático: Linha 2: Formação Docente em Geografia

Local de Apresentação: Sala 203-Geraldo Nunes

Data: 23/05/2025

Horário: 08:00 a 12:00

Atenciosamente,

Comissão Organizadora.

CERTIFICADO

Certificamos que UILMER RODRIGUES XAVIER DA CRUZ, 049.063.986-00, participou do(a) II Seminário do PROFGEO e I SIRGE, no período de 22/05/2025 a 24/05/2025, promovido pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – *campus* OURO PRETO, perfazendo um total de 4 horas.

OURO PRETO / MG, 16/06/2025.

Prof.^a Dra. Cecília Felix Andrade Silva

Coordenadora do Mestrado Profissional em Ensino de Geografia em Rede Nacional (PROFGEO)

Prof. Dr. Igor Rafael Torres Santos

Coordenador do Simpósio Regional de Geografia (SIRGE)
Coordenador do Curso de Licenciatura em Geografia IFMG

Este documento foi emitido pelo SUAP. Para comprovar sua autenticidade acesse a página
https://suap.ifmg.edu.br/eventos/baixar_certificado/?hash=4a2e6518e2157c7d

APOIO:



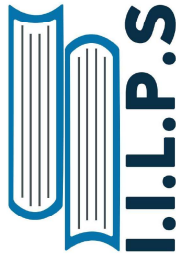
INSTITUTO FEDERAL
Minas Gerais

CERTIFICADO

Certificamos que UILMER RODRIGUES XAVIER DA CRUZ, CPF 049.063.986-00, participou do(a) II Seminário do PROFGE0 e I SIRGE, da atividade Sessão de apresentação de trabalhos (Exposição de trabalhos de 4h), no dia 23/05/2025, promovido pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – *campus* OURO PRETO, perfazendo um total de 4 horas.

OURO PRETO / MG, 16/06/2025.

Este documento foi emitido pelo SUAP. Para comprovar sua autenticidade acesse a página
https://suap.ifmg.edu.br/eventos/baixar_certificado/?hash=4a2e6518e2157c7d



Universidad Popular
de los y las Trabajadoras
de Mar del Plata y Zona Atlántica.

Certifican que **Uilmer Rodríguez Xavier da Cruz**

ha participado como **EXPOSITOR** con la presentación titulada “Ciencias de datos ambientales y la producción social del trabajo (in)formal en el reciclaje brasileño”, el día 26 de junio de 2025, en el

SÉMINARIO PERMANENTE DE INVESTIGACIÓN/ACCIÓN EN DERECHO A LA CIUDAD

Juliana Tumini

Juliana Tumini

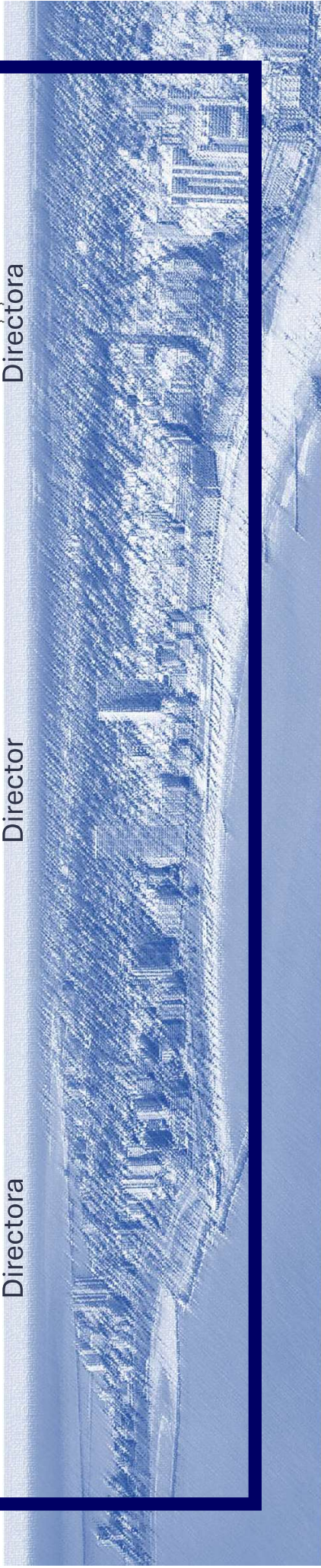
Directora

Pablo E. Slavin

Director

Estefanía Slavin

Directora



[Aceite] ID 5616 - GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO BRASIL: Desafios, políticas públicas e inclusão social

De Editora Anap <editoraanap@gmail.com>

Data Sáb, 21/06/2025 10:42

Para Uilmer Rodrigues Xavier da Cruz <Uilmer_Rodrigues@hotmail.com>; eduardo.ferreira@uemg.br <eduardo.ferreira@uemg.br>; alexandrinogarcia@gmail.com <alexandrinogarcia@gmail.com>; biomartindiaz@gmail.com <biomartindiaz@gmail.com>

 4 anexos (2 MB)

Declaração de Direitos Autorais.docx; Declaracao de Tradução de Texto.docx; Declaracao de Revisao de Texto.docx; Template Artigo Completo (atualizado em 04-03-2025) - Com identificação.docx;

Prezado(a) autor(a),

Confirmamos o **aceite do artigo** intitulado:

“Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil: Desafios, políticas públicas e inclusão social”

de autoria de:

- Prof. Dr. Uilmer Rodrigues Xavier da Cruz (UFMG – Brasil)
- Prof. Dr. Eduardo Rodrigues Ferreira (UEMG – Brasil)
- Prof. Dr. Ricardo Alexandrino Garcia (UFMG – Brasil)
- Prof. Dr. Martín Andrés Díaz (UNLAN – Argentina)

para publicação no **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**, em edição a ser definida.

O manuscrito foi avaliado por pareceristas ad hoc conforme as diretrizes editoriais da revista e considerado apto para publicação após as devidas correções finais, apresentando mérito científico e relevância para a área temática do periódico.

Após realizar estas correções, solicitamos que seja encaminhado o manuscrito (versão em português e versão em inglês), acompanhado de todas as declarações exigidas, reunidos em um único e-mail, para o endereço: editoraanap@gmail.com.

Agradecemos a valiosa contribuição dos(as) autores(as) e reiteramos nosso compromisso com a difusão do conhecimento técnico-científico voltado às questões ambientais, territoriais e urbanas.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Ricardo Miranda dos Santos

--

Associação Amigos da Natureza da Alta Paulista
Pessoa de Direito Privado Sem Fins Lucrativos



Urban Solid Waste Management in Brazil: Challenges, Public Policies, and Social Inclusion

Uilmer Rodrigues Xavier da Cruz

Ph.D., Professor, UFMG, Brazil

uilmer@ufmg.br

<https://orcid.org/0000-0002-2489-7655>

Eduardo Rodrigues Ferreira

Ph.D., Professor, UEMG, Brazil

eduardo.ferreira@uemg.br

<https://orcid.org/0000-0003-3136-1709>

Ricardo Alexandrino Garcia

Ph.D., Professor, UFMG, Brazil

alexandrinogarcia@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-7144-9866>

Martín Andrés Díaz

Ph.D., Professor, UNLAM, Argentina

biomartindiaz@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-1156-7892>

Submissão: 29/04/2025

Aceite: 22/06/2025

CRUZ, Uilmer Rodrigues Xavier da; FERREIRA, Eduardo Rodrigues; GARCIA, Ricardo Alexandrino; DÍAZ, Martín Andrés. Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil: Desafios, políticas públicas e inclusão social. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**, [S. l.], v. 21, n. 1, 2025. DOI: [10.17271/1980082721120255745](https://doi.org/10.17271/1980082721120255745). Disponível em: https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/forum_ambiental/article/view/5745.

Licença de Atribuição CC BY do Creative Commons <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Reciclaje y precariedad laboral em Argentina: contradicciones entre políticas públicas, inclusión social y resistência de los recicladores

Recycling and job insecurity in Argentina: contradictions between public policies, social inclusion, and recyclers' resistance

Reciclagem e precarização do trabalho na Argentina: contradições entre políticas públicas, inclusão social e resistência dos recicladores

DOI: 10.55905/rcssv14n5-008

Received on: Apr, 7th 2025

Accepted on: Apr, 25th 2025

Uilmer Rodrigues Xavier da Cruz

Doctor em Geografia

Instituição: Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Dirección: Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

Correo electrónico: uilmer_rodrigues@hotmail.com

Ricardo Alexandrino Garcia

Doctor em Demografia

Instituição: Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Dirección: Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

Correo electrónico: alexandrinogarcia@gmail.com

Martín Andrés Díaz

Doctor en Filosofía e Historia de la Ciencia

Institución: Universidad Nacional de la Matanza

Dirección: San Justo, Provincia de Buenos Aires, Argentina

Correo electrónico: biomartindiaz@gmail.com

RESUMEN

El reciclaje en Argentina constituye una actividad económica esencial, aunque marcada por profundas contradicciones sociales. Mientras contribuye significativamente a la gestión de residuos y a la sostenibilidad ambiental, se desarrolla bajo relaciones laborales precarias, con trabajadores frecuentemente marginados. Este escenario refleja tensiones más amplias entre modelos de desarrollo urbano, políticas públicas y dinámicas del trabajo informal en el contexto latinoamericano contemporáneo. El problema central abordado reside en la contradicción entre la importancia socioeconómica del reciclaje y las condiciones precarias en que se desarrolla. A pesar del reconocimiento formal del papel de los recicladores, persisten desafíos estructurales relacionados con una remuneración justa, condiciones laborales dignas y una inclusión social efectiva, especialmente en lo que respecta a las desigualdades de género en el sector. El objetivo general de este estudio es examinar críticamente las dinámicas del reciclaje en Argentina, analizando las relaciones entre trabajo informal, políticas públicas y organización colectiva. Específicamente, busca: (1) caracterizar las condiciones laborales del sector; (2) evaluar las políticas públicas de formalización; y (3) investigar formas de organización y resistencia de los trabajadores. La metodología consistió en una revisión



Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil: Desafios, políticas públicas e inclusão social

Uilmer Rodrigues Xavier da Cruz

Professor Doutor, UFMG, Brasil

uilmer@ufmg.br

<https://orcid.org/0000-0002-2489-7655>

Eduardo Rodrigues Ferreira

Professor Doutor, UEMG, Brasil

eduardo.ferreira@uemg.br

<https://orcid.org/0000-0003-3136-1709>

Ricardo Alexandrino Garcia

Professor Doutor, UFMG, Brasil

alexandrinogarcia@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-7144-9866>

Martín Andrés Díaz

Professor Doutor, UNLAM, Argentina

biomartindiaz@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-1156-7892>

Submissão: 29/04/2025

Aceite: 22/06/2025

CRUZ, Uilmer Rodrigues Xavier da; FERREIRA, Eduardo Rodrigues; GARCIA, Ricardo Alexandrino; DÍAZ, Martín Andrés. Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil: Desafios, políticas públicas e inclusão social. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**, [S. l.], v. 21, n. 1, 2025. DOI: [10.17271/1980082721120255745](https://doi.org/10.17271/1980082721120255745). Disponível em: https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/forum_ambiental/article/view/5745.

Licença de Atribuição CC BY do Creative Commons <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Artigo

COOPERATIVAS DE RECICLAJE Y TRABAJO INFORMAL EN AMÉRICA LATINA: ORGANIZACIÓN, GÉNERO Y SOSTENIBILIDAD EN LA ECONOMÍA CIRCULAR

RECYCLING COOPERATIVES AND INFORMAL WORK IN LATIN AMERICA: ORGANIZATION, GENDER, AND SUSTAINABILITY IN THE CIRCULAR ECONOMY

COOPERATIVAS DE RECICLAGEM E TRABALHO INFORMAL NA AMÉRICA LATINA: ORGANIZAÇÃO, GÊNERO E SUSTENTABILIDADE NA ECONOMIA CIRCULAR

Uilmer Rodrigues Xavier da Cruz

Doctor en Geografía, Universidad Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Correo electrónico: uilmer@ufmg.br

Martín Andrés Díaz

Doctor en Filosofía e Historia de la Ciencia, Universidad Nacional de La Matanza, San Justo, Provincia de Buenos Aires, Argentina. Correo electrónico: biomartindiaz@gmail.com

Ricardo Alexandrino Garcia

Doctor en Demografía, Universidad Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Correo electrónico: alexandrinogarcia@gmail.com

RESUMEN

La gestión de los residuos sólidos urbanos es uno de los principales desafíos ambientales y sociales en las grandes ciudades. En Argentina, los recolectores de materiales reciclables, conocidos como "cartoneros", desempeñan un papel fundamental en la economía circular y en la reducción de impactos ambientales. Sin embargo, históricamente, estos trabajadores han enfrentado marginación y precarización laboral. Este estudio tiene como objetivo analizar la organización de las cooperativas de reciclaje en el país, destacando sus avances, desafíos y contribuciones a la inclusión social y la sostenibilidad. Específicamente, busca comprender el impacto de las políticas públicas, la formalización del sector y las dinámicas de género en el trabajo de los recolectores. La metodología adoptada se basa en una revisión bibliográfica de artículos y estudios sobre la temática, con énfasis en las experiencias de cooperativas en Córdoba, Buenos Aires, Mendoza y Bahía Blanca. Los resultados indican que la asociación colectiva ha fortalecido la lucha por derechos y mejores condiciones de trabajo, evidenciando la necesidad de ampliar políticas que garanticen su inserción en el mercado formal. Además, la investigación reveló que la economía circular puede ser una alternativa viable para enfrentar desafíos globales como la crisis climática y la escasez de recursos. Se concluye que la valorización de los recolectores y la

DOI: <https://doi.org/10.23900/2359-1552v14n2-69-2025>

Submitted on: 4.14.2025 | Accepted on: 4.17.2025 | Published on: 5.6.2025



GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS E INCLUSIÓN SOCIAL: RETOS Y PERSPECTIVAS EN AMÉRICA LATINA

Uilmer Rodrigues Xavier da Cruz¹
Ricardo Alexandrino Garcia²
Martín Andrés Díaz³

RESUMEN

Objetivo: El objetivo general es analizar las políticas de gestión de residuos y la inclusión de los recicladores informales en el sistema de reciclaje, con vistas a promover la economía circular. Los objetivos específicos incluyen investigar la situación de los vertederos a cielo abierto y el papel de las cooperativas de recicladores en la gestión de los RCD.

Marco Teórico: La gestión de los residuos sólidos urbanos (RSU) ha sido ampliamente debatida en la literatura académica, con énfasis en enfoques que consideran la inclusión de los recicladores informales como un elemento esencial para las políticas sostenibles (Contreras Monsalve; Duran Abella, 2016; D'hers; Shammah, 2015). Altamira, Sosa y Zega (2018, p. 21) profundizan esta discusión al examinar los impactos sociales de la inclusión de los recolectores en los sistemas municipales de recolección selectiva. Bachiller (2015, p. 79-80) enfatiza las dificultades en la implementación de las políticas de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU), señalando conflictos entre cooperativas de recicladores y empresas privadas. Carenzo y Schamber (2021, p. 119-120) abordan la precarización del trabajo de los recuperadores, resaltando la necesidad de políticas públicas que garanticen mejores condiciones laborales. Carré (2014, p. 1), por su parte, discute la economía circular como una alternativa sostenible para la gestión de residuos, destacando la importancia de la participación de los recicladores urbanos.

Método: La metodología adoptada combina un análisis cualitativo de estudios de caso en diferentes ciudades argentinas con una revisión bibliográfica sobre el tema, destacando palabras clave como "economía circular", "gestión de residuos", "reciclaje inclusivo" y "recicladores informales".

Resultados y Discusión: El estudio concluye que, si bien ha habido avances en la formalización de la recolección de residuos, aún existen desafíos relacionados con la inclusión social de los recicladores y la implementación de políticas públicas efectivas. Se debe tener en cuenta que para que la economía circular se adopte plenamente, es esencial la colaboración entre el gobierno, las empresas y los trabajadores informales.

Implicaciones de la investigación: Por lo tanto, este estudio no sólo revela las dificultades actuales que enfrenta Argentina para implementar una gestión de residuos más eficiente, sino que también propone formas viables de superar estos obstáculos. Adoptar un enfoque más integrado que involucre a los recicladores y reconozca su contribución social y económica es crucial para construir un modelo de gestión de residuos más sostenible, inclusivo y eficiente. La transición hacia la economía circular, a pesar de los desafíos, representa una oportunidad para transformar el sistema de gestión de residuos en Argentina y servir como modelo para otras regiones de América Latina.

Originalidad/Valor: El principal problema que se aborda es la ausencia de un marco jurídico sólido y la falta de datos fiables sobre la generación y el tratamiento de estos residuos, lo que dificulta la aplicación de políticas públicas eficaces.

Palabras clave: Economía circular, Gestión de residuos, Reciclaje inclusivo, Recicladores informales.

¹ Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

Correo electrónico: uilmer@ufmg.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2489-7655>

² Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

Correo electrónico: alexandrinogarcia@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7144-9866>

³ Universidad Nacional de La Matanza, San Justo, Buenos Aires, Argentina.

Correo electrónico: biomartindiaz@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1156-7892>

Sustainable management of municipal solid waste: Environmental education, circular economy and public policies in Brazil

Uilmer Rodrigues Xavier da Cruz

Professor, UFMG, Brazil
uilmer@ufmg.br
<https://orcid.org/0000-0002-2489-7655>

Ricardo Alexandrino Garcia

Professor, UFMG, Brazil
alexandrinogarcia@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-7144-9866>

Martín Andrés Díaz

Professor, UNLAM, Argentina
biomartindiaz@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-1156-7892>

Submissão: 22/05/2025

Aceite: 16/07/2025

CRUZ, Uilmer Rodrigues Xavier da; GARCIA, Ricardo Alexandrino; DÍAZ, Martín Andrés. Gestão sustentável de resíduos sólidos urbanos: Educação ambiental, economia circular e políticas públicas no Brasil. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**, [S. l.], v. 13, n. 88, 2025. DOI: [10.17271/23188472138820255748](https://doi.org/10.17271/23188472138820255748). Disponível em: https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/gerenciamento_de_cidades/article/view/5748.

Licença de Atribuição CC BY do Creative Commons <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Gestão sustentável de resíduos sólidos urbanos: Educação ambiental, economia circular e políticas públicas no Brasil

Uilmer Rodrigues Xavier da Cruz

Professor Doutor, UFMG, Brasil

uilmer@ufmg.br

<https://orcid.org/0000-0002-2489-7655>

Ricardo Alexandrino Garcia

Professor Doutor, UFMG, Brasil

alexandrinogarcia@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-7144-9866>

Martín Andrés Díaz

Professor Doutor, UNLAM, Argentina

biomartindiaz@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-1156-7892>

Submissão: 22/05/2025

Aceite: 16/07/2025

CRUZ, Uilmer Rodrigues Xavier da; GARCIA, Ricardo Alexandrino; DÍAZ, Martín Andrés. Gestão sustentável de resíduos sólidos urbanos: Educação ambiental, economia circular e políticas públicas no Brasil. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**, [S. l.], v. 13, n. 88, 2025. DOI: [10.17271/23188472138820255748](https://doi.org/10.17271/23188472138820255748). Disponível em: https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/gerenciamento_de_cidades/article/view/5748.

Licença de Atribuição CC BY do Creative Commons <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**El libro fue producido con el apoyo de la Coordinación de
Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior - Brasil (CAPES)
Código de Financiamento 001 - 88881.083131/2024-01".
Beca postdoctoral - (PIPD).**

