

DOSSIER

Análisis territorial de actores en la gestión integral de residuos sólidos urbanos del Área Metropolitana de Mendoza (2023-2025)

Territorial Analysis of Actors in the Municipal Solid Waste Integrated Management from Metropolitan Area of Mendoza (2023-2025)

Aldana Victoria Guevara Pérez

Facultad de Ingeniería y Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Cuyo
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)
aldana.guevara@uncuyo.edu.ar

Clarisa Alejandrino

Facultad de Ingeniería y Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Cuyo
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)
clarisa.alejandrino@uncuyo.edu.ar

Oscar Javier Guevara

Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Universidad Nacional de Cuyo
javierguevarapos@gmail.com

Irma Teresa Mercante

Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Cuyo
irma.mercante@uncuyo.edu.ar

Fecha de recepción: 15/9/2025

Fecha de aceptación: 03/11/2025



URL de la revista: revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/cuyonomics
ISSN 2591-555X

Esta obra es distribuida bajo una Licencia Creative Commons
Atribución No Comercial – Compartir Igual 4.0 Internacional

Resumen

La gestión integral de residuos sólidos urbanos (GIRSU) es un sistema que abarca diferentes actores, con sus roles, intereses e influencias. El objetivo de este artículo es identificar, describir y analizar a los actores involucrados en la GIRSU del Área Metropolitana de Mendoza (AMM), sus relaciones, niveles de influencia e interés y la variación de ellas para el período 2023-2025. La metodología utilizada fue descriptiva y exploratoria, basada en un análisis de antecedentes, entrevistas, mapeo de actores y georreferenciación. Los resultados muestran la permanencia del rol central de municipios y cooperativas y la reducción de la presencia del Estado nacional debido a políticas públicas con menor intervención, con la consecuencia del incremento de la influencia de empresas y del Estado provincial. La georreferenciación permitió observar cómo la distancia condiciona las articulaciones y su combinación de mapeo de actores permitió un análisis territorial integral, lo que contribuye a la economía circular. Finalmente se concluye que la presente investigación constituye un aporte a la gobernanza ambiental en la gestión de residuos.

Palabras clave: Área Metropolitana de Mendoza, mapeo de actores, georreferenciación, gobernanza ambiental, gestión integral de residuos sólidos urbanos

Abstract

Integrated Solid Waste Management (ISWM) is a system encompassing diverse actors, each with their own roles, interests, and influences. This article aims to identify, describe, and analyze the actors involved in ISWM in the Mendoza Metropolitan Area, their relationships, levels of influence and interest, and how these relationships and interests have changed during the period 2023-2025. The methodology employed was descriptive and exploratory, based on background research, interviews, actor mapping, and georeferencing. The results show the continued central role of municipalities and cooperatives and a reduced presence of the national government due to less interventionist public policies, resulting in increased influence from private companies and the provincial government. Georeferencing revealed how distance restrict the relationships between stakeholders, and the combination of actor mapping enabled a comprehensive territorial and socioeconomic analysis, contributing to the circular economy. Finally, it is concluded that the present research constitutes a contribution to environmental governance in waste management.

Keywords: Mendoza Metropolitan Area, actor mapping, georeferencing, environmental governance, municipal solid waste integrated management

Journal of Economic Literature (JEL): Q53

Introducción

El aumento de la población ocurrido en las últimas décadas ha generado el crecimiento de las zonas urbanas y de la desigualdad social. En cualquier asentamiento de población, y más aún en los que presentan características urbanas, se genera una interacción entre el ser humano y el ambiente natural que lo rodea, y esto refleja el impacto sobre el territorio, con los recursos naturales y el ambiente en general. Un ejemplo de esta interacción se da en la gestión de los residuos sólidos urbanos (RSU): su manejo inadecuado trae impactos ambientales, sociales, de salud pública y económicos (Jaramillo, 2002).

El caso de estudio del presente artículo abarca el Área Metropolitana de Mendoza (AMM), que forma un consorcio de gestión de RSU en la provincia de Mendoza, integrado por los departamentos de Ciudad de Mendoza, Guaymallén, Godoy Cruz, Las Heras, Lavalle, Luján de Cuyo y Maipú. Los consorcios, formados por la Ley 6957, habilitan que estos municipios implementen actualmente acciones conjuntas sobre todo en la etapa de disposición final de la gestión de sus residuos. Sin embargo, no se ha logrado una integración completa en la gestión de RSU, por lo que los departamentos por separado han comenzado a adoptar y planificar la construcción de plantas de tratamiento y colocación de puntos de acopio o *puntos verdes* para los residuos reciclables. A pesar del avance que estos planes, programas y acciones representan para lograr una economía circular, aún falta mucho trabajo para que estos sistemas sean eficientes y sostenibles. En el AMM la economía circular ha servido como marco para la definición de estrategias de valorización de residuos que impactan en lo social, ambiental y económico (Caleau Zavattieri, 2021). En particular se identifica poca información respecto a cuánto se genera, dónde, cómo y qué cantidad se recolecta y recupera, tampoco está claro cuáles son los actores involucrados. Algunos estudios describen cooperativas que trabajan en el AMM o recuperadores urbanos que trabajan en basurales a cielo abierto y los identifican como una población vulnerable (Bobillo y Santonato, 2017). El Plan de Inclusión Social del AMM (Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial, 2019) identifica que esa vulnerabilidad se refleja en las condiciones habitacionales, de acceso a la salud y educacionales. Otro estudio describe la falta de pluralidad en la difusión de la información por parte de los medios de comunicación provinciales (Caissón, 2020). Sin embargo, no se consideran otros actores involucrados en el sistema de gestión de residuos y sus relaciones entre sí.

Para describir el sistema de gestión y sus actores es fundamental incorporar la visión de la complejidad de los problemas ambientales, que además son multidimensionales y dinámicos (García, 2011). Cuando nos referimos a la complejidad de las ciudades metropolitanas, toma particular relevancia la cuestión de la gobernanza. En un primer nivel, los problemas superan las fronteras locales y, por lo tanto, se requiere colaboración y coordinación entre las jurisdicciones. Un caso de interés es el Consorcio Integrado de Zona Centro (COINCE) en el Valle de Uco, Mendoza, donde se puede apreciar que los avances en la gestión de RSU no dependen solo de los recursos disponibles, sino de la cooperación entre municipios y de la articulación de redes de actores locales (Completa et al., 2020).

En el AMM, la gestión integral de los residuos sólidos urbanos (GIRSU) requiere del trabajo en conjunto entre nación, provincia, consorcio del AMM y municipios. Sin embargo, no se está articulando lo suficiente, los municipios no acceden a los mismos financiamientos ni asesoramiento técnico y tampoco hay una coordinación desde el consorcio, por lo que se aplican diferentes estrategias de separación que fragmentan el territorio e impiden el saneamiento de basurales (Guevara Pérez y Llamas, 2023). En esta línea, hay que destacar la necesaria articulación que se produce entre los diversos actores con el Estado en sus diferentes jurisdicciones. Para entender cómo se construye este espacio de articulaciones, que en este caso denominamos GIRSU, hay que tener una visión del Estado como arena de articulación de intereses que se expresan a través de leyes, decretos, ordenanzas, programas sociales, incentivos tributarios, etc. (Jessop, 2014).

De acuerdo con Jessop (2014), el enfoque estratégico relacional (EER) implica

sostener que el ejercicio y la eficacia del poder del Estado es un producto contingente de cambios en el equilibrio de las fuerzas políticas situadas dentro y fuera del Estado, y que dicho equilibrio está condicionado por las estructuras institucionales y los procedimientos específicos del aparato estatal (p. 32).

También agrega que el Estado es un «conjunto de centros de poder que ofrecen oportunidades desiguales a diferentes fuerzas dentro y fuera del Estado, para que actúen con diferentes fines políticos» (p. 34). De esta manera se expone cómo un determinado modelo de Estado podría privilegiar a algunos actores, algunas identidades, algunas estrategias, algunos horizontes espaciales y temporales y algunas acciones sobre otras.

En la misma línea el autor expresa que esta percepción dinámica del Estado en sus distintas jurisdicciones hace que los actores que intervienen en la GIRSU puedan analizar y definir estrategias de acción según las variadas políticas públicas ambientales, económicas o sociales que se lleven a cabo desde los gobiernos que eventualmente ocupan la estructura jurídico-política del Estado (municipales,

provinciales, nacional, legislatura provincial, congreso, etc.). En el mismo sentido y aplicado al caso de estudio, se puede advertir que hay acciones que benefician y otras que perjudican y obstaculizan la GIRSU con incorporación de recuperadores urbanos en el sistema, es decir, con inclusión social. Así, desde el EER se entiende que las políticas públicas en general, y las ambientales en particular, no son neutras; siempre producen efectos en un sentido que benefician o perjudican a los distintos actores económicos y sociales.

Un aspecto para considerar en el análisis de la GIRSU es la relación entre los actores y el territorio, no solo la articulación institucional sino también de proximidad y distancia geográfica. Como señalan estudios sobre gobernanza y espacio estatal, los actores podrían delimitarse o georreferenciar al lugar donde intervienen y actúan. Sin embargo, la presencia del Estado no se distribuye de manera homogénea en el territorio, sino que se expresa de forma selectiva y desigual (Brenner, 2008). En contextos metropolitanos, esta situación podría hacer que los actores locales perciban más claramente a las instituciones cercanas, como las municipalidades y las ONG.

La GIRSU y los actores en el territorio

Algunos estudios señalan la importancia de la utilización de sistemas de información geográfica (SIG) en la gestión de RSU, en tanto permiten georreferenciar su generación, identificar zonas críticas de gestión, planificar infraestructuras y organizar los sistemas de recolección (Guevara Pérez y Gallardo, 2024). Por este motivo, este trabajo incorpora una dimensión geográfica y de georreferenciación de actores, con el fin de observar cómo la distancia territorial condiciona la percepción y la articulación de las políticas de residuos. La representación espacial de los actores permite comprender las dinámicas de proximidad y lejanía en las relaciones de poder.

Para mejorar la GIRSU, desde el ordenamiento territorial (OT) se realizan diagnósticos y análisis del entorno urbano, como también se propone una mejor espacialidad y distribución de las instalaciones a través del diagnóstico, la planificación y el control de todas sus etapas de gestión (Urbina Reynaldo y Zuñiga Igarza, 2016). En este contexto, algunos aspectos de la GIRSU están contemplados en los planes municipales de ordenamiento territorial (PMOT) que han presentado los departamentos de la provincia de Mendoza.

Por su parte, el Plan Provincial de Ordenamiento Territorial (PPOT) de Mendoza propone articular y asegurar participación ciudadana, ya que las personas y las organizaciones definen y construyen su propio hábitat, lo reconocen e incorporan experiencias propias. En este sentido, se identifica la importancia de los actores en el territorio que habitan. Como ejemplo, descripto en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, la interacción entre los recuperadores y el territorio varía según las condiciones locales, da lugar a diferentes modalidades de recolección diferenciada. En

algunos casos se observa una mayor permanencia en las paradas y áreas de trabajo, configurando esquemas más sedentarios, mientras que en otros las condiciones exigen mayor movilidad y adaptabilidad (Schamber y Tagliafico, 2021). Del mismo modo, en el AMM, donde operan diversas cooperativas y municipios, podrían presentarse dinámicas similares. En particular, por las diferentes maneras de realizar la separación en origen y la recolección diferenciada que se implementan en los municipios, como puntos verdes móviles, puntos verdes fijos y puerta a puerta (Guevara Pérez y Llamas, 2023).

Estos modelos de separación y recolección de residuos del AMM también influyen en la relación que establece la comunidad con los residuos, ya que la distancia a los contenedores y la educación ambiental han resultado ser factores determinantes en el éxito de los sistemas GIRSU (Cappa, 2016; Rossit, 2018; Cavallin et al., 2019). Al mismo tiempo, la distribución de la población determina la generación de los RSU (González et al., 2023). De esta manera se observa que hay una relación recíproca y de mutua influencia entre los actores que intervienen en la GIRSU y el territorio en el que habitan.

Identificación de actores de la GIRSU

Aunque sabemos que la realidad está en constante cambio, Jaramillo (2017) expresa que el mapeo de actores «supone una herramienta para entender la realidad de un escenario social específico; sirve para “tomar una fotografía” de las personas y grupos que participan de una serie de interacciones sociales sostenidas y dirigidas a abordar un problema público» (p. 68). De esta manera, propone que un actor puede entenderse como un ente individual o colectivo que busca un objetivo que determina su naturaleza. Mantener esos mismos objetivos es lo que permitirá seguir viéndolo como un actor independiente dentro del análisis del problema. El interés que despierta ese objetivo puede determinar su posición, movilización, compromiso y comportamiento. Hay actores que poseen información, recursos, experiencia y alguna forma de poder para influenciar la acción de otros (Tapella, 2023).

Los mapas de actores buscan establecer las acciones y las relaciones de ellos con sus niveles de compromiso, participación, resistencia, percepciones, empoderamiento y articulaciones. También pueden caracterizar esas relaciones, los conflictos de intereses o las eventuales alianzas que pueden darse. Al analizar las relaciones podemos, asimismo, analizar las asimetrías en cuanto al poder que tienen las decisiones que afectan a la sostenibilidad (Rossi et al., 2019).

Los dispositivos metodológicos desarrollados para el análisis de sistemas de actores en un territorio siguen una secuencia común: identificación de actores, descripción de los actores, caracterización de sus relaciones, representación en una matriz y, finalmente, reconocimiento de las redes existentes. En la caracterización de las relaciones se emplean diferentes variables, como influencia, interés, respon-

sabilidad, dependencia, siendo las dos primeras las más utilizadas (Jaramillo, 2017; Rossi et al., 2019; Sierra, 2022; Tapella, 2023).

Para la construcción del mapa se emplean técnicas como grupos focales y entrevistas a los propios actores, a otros investigadores o a profesionales del ámbito. En estas metodologías, el proceso de identificación, caracterización y priorización de actores se concibe como una construcción participativa. Finalmente, al analizar el mapa se puede diseñar una estrategia para continuar con la investigación, complementándola con análisis cuantitativos y cualitativos (Tapella, 2023).

Esta metodología es importante para abordar problemas ambientales complejos, como la GIRSU, ya que brinda una mejor comprensión de las diferentes relaciones entre los actores, las perspectivas e identifica áreas potenciales de acuerdo y desacuerdo que pueden llevar a desmotivar la construcción colectiva (Azerrat, 2022). Villalba Ferreira et al. (2022) analizaron, a través de entrevistas a los actores involucrados, la cooperación intermunicipal como una solución de gobernanza con el potencial de generar economías de escala y reducir los costos en la gestión de residuos. Aunque los municipios poseen autonomía, se encontró que la gestión de los RSU en el territorio podría mejorar aumentando el nivel de gobernanza a *colaborativo*, que implicaría una gestión compartida, elección de autoridades y mayor complejidad de gobierno. Para ello, es importante conocer en detalle cuáles son los actores involucrados en el sistema.

En este marco, el objetivo principal de este trabajo es identificar, describir y analizar actores involucrados de la GIRSU en el AMM, identificando sus niveles de influencia e interés y las relaciones que se encuentran en el sistema territorial de gestión de RSU.

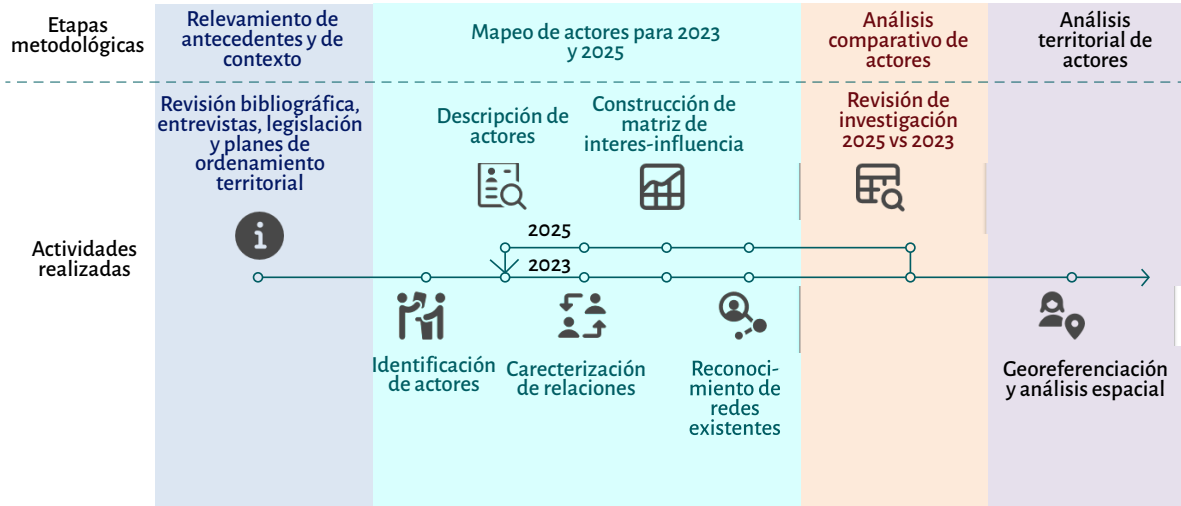
Metodología

Dado que en el AMM también existen desafíos en términos de desarticulación y necesidad de planificación integral, replicar aspectos de la metodología del mapeo de actores permitirá identificar actores clave, evaluar niveles de influencia e interés y encontrar puntos de acuerdo para mejorar la gestión de residuos de manera más eficiente y sostenible.

Para identificar, describir y analizar actores involucrados de la GIRSU en el AMM se ha realizado un mapeo de actores que incluye una comparación de la configuración de actores entre 2023 y 2025, teniendo en cuenta que los cambios recientes en las políticas públicas nacionales van hacia modelos de Estado con menor intervención en programas ambientales. Este análisis permite observar cómo esas transformaciones en los marcos de gobernanza afectan la articulación territorial de la GIRSU, las dinámicas de poder y la sostenibilidad. El presente estudio incorpora también la dimensión espacial en el análisis de actores de la GIRSU en el AMM, mediante la georreferenciación de cooperativas, municipalidades, organizaciones

de la sociedad civil y empresas recicladoras. La metodología utilizada se resume en la figura 1.

Figura 1. Metodología utilizada en el trabajo para analizar desde el territorio actores involucrados en la GIRSU del AMM



Fuente: elaboración propia a partir de datos relevados en entrevistas y revisión bibliográfica.

Se comenzó con una búsqueda bibliográfica de trabajos relacionados con la GIRSU, planes municipales de ordenamiento territorial, políticas públicas disponibles para los diferentes sectores y la legislación vigente desde el año 2010 en adelante. Al identificar que cada municipio es el encargado de la gestión de los RSU se tomó como un actor principal para entrevistar, junto con las cooperativas de recuperadores. Se realizaron entrevistas semiestructuradas en el año 2023 a los municipios del AMM. Respondieron esta encuesta seis de los siete municipios del AMM, que priorizaron que la respuesta fuera de la persona que se encargaba de la gestión de los RSU. Por las distintas estructuras institucionales de los municipios, en ocasiones respondían encargados de servicios públicos y en otros casos respondían encargados del área de ambiente del municipio. En estas entrevistas se preguntaron datos sobre las diferentes etapas de la GIRSU —generación, separación, recolección, tratamiento, transferencia, transporte y disposición final—, y también concretamente cuáles eran las organizaciones involucradas en cada una de esas etapas y si había algunas articulaciones y acciones conjuntas. Las entrevistas a las cooperativas fueron realizadas en el mismo período, en las plantas de separación y acondicionamiento donde llevan adelante su trabajo. Se entrevistó a cinco de las siete cooperativas identificadas en el AMM. Las preguntas fueron referidas a las actividades del centro verde, la organización interna, las articulaciones con el municipio y otras organizaciones y los programas de apoyo.

Luego se comenzó con la construcción del mapeo de actores propiamente dicho, ya que es un proceso fundamental en la identificación y el análisis de quienes participan en la GIRSU en el AMM. Para esto se siguieron las etapas del mapeo de actores descriptas anteriormente:

1. Identificación de actores: el primer paso fue establecer con claridad para qué se realiza el mapeo. En este caso, el objetivo fue identificar los actores involucrados en la gestión de RSU, entendiendo sus interacciones y cómo se relacionan con la problemática.
2. Descripción de los actores: se identificaron los actores clave en el proceso de gestión de RSU. Entre ellos se incluyen municipalidades, cooperativas de recuperadores, empresas recicladoras, grupos de investigación, organizaciones no gubernamentales, medios de comunicación, escuelas y comunidad en general.
3. Caracterización de sus relaciones: de acuerdo con la bibliografía, la legislación vigente, los programas y las políticas públicas implementadas se describió la relación de la GIRSU con los actores y entre ellos. Este análisis permite entender cómo interactúan los diferentes actores en el contexto de la GIRSU y qué impacto tienen en las decisiones o acciones dentro del sistema.
4. Construcción de una matriz: se eligieron dos variables clave para organizar y representar a los actores en un diagrama de mapeo, el interés que tienen en la GIRSU y su nivel de influencia. La asignación de los niveles de interés e influencia se basó en preguntas específicas: a) ¿qué organizaciones están involucradas en la gestión de residuos?; b) ¿de qué manera participan en la GIRSU?, y c) ¿qué acciones llevan adelante en conjunto con otros actores? Las respuestas permitieron definir el interés según el grado de participación de los actores, mientras que la influencia se ponderó considerando la capacidad para incidir en decisiones y articular acciones y formas de participación dentro del sistema. Este paso facilita la visualización de las relaciones entre los actores. El interés se ve reflejado por el tamaño del círculo que simboliza a cada actor: mientras más grande, más interés. La influencia se ve representada por la cercanía a la GIRSU: si está más cerca es porque hay mayor influencia; por el contrario, si está más lejos y la flecha es más larga representa menos influencia.
5. Reconocimiento de las redes existentes: se conectaron los actores representados en círculos con flechas. La dirección de las flechas indica que los actores están conectados y el sentido muestra cómo es el intercambio entre ellos: si es de uno hacia el otro o si es un intercambio mutuo bidireccional.
6. Revisión de la estrategia de investigación: al identificar cambios en las políticas públicas nacionales actuales que afectan directamente al sistema GIRSU, la estrategia de investigación fue realizar una comparación, con el fin de observar las transformaciones en la red de actores entre los años 2023 y 2025. Para ello, al considerar el año 2025 se recurrió al análisis de fuentes primarias y secundarias, tales como notas de prensa, informes públicos, decretos presidenciales, datos

obtenidos en jornadas y encuentros con cooperativas y municipios. Toda la información fue recopilada a septiembre del 2025. Dado que las fuentes combinan entrevistas, bibliografía y documentos públicos se decidió realizar una triangulación de la información en la que se comparó lo dicho por actores entrevistados (2023) con información proveniente de documentos públicos, planes municipales, prensa o normativas (2025).

Los actores identificados fueron representados en un diagrama que refleja simultáneamente el interés, la influencia y la naturaleza de las relaciones. El tamaño de los actores representa el nivel de interés en la GIRSU y su ubicación con respecto al centro representa su grado de influencia. Aquellos actores más cercanos al núcleo del sistema (GIRSU del AMM) tienen una mayor capacidad de incidencia en la gestión de residuos, mientras que los más alejados poseen una influencia menor o actúan de manera indirecta. Se estructuró en tres niveles de influencia/interés: alto, medio y bajo. Las flechas representan las relaciones entre estos actores.

Para exponer el mapeo se describen los actores y sus funciones. Luego se explican sus interacciones con la GIRSU. Así, se describen solo aquellos que cambiaron sus intereses e influencias al 2025. Este enfoque no solo permite identificar a los actores más relevantes, sino también entender las dinámicas de poder y las relaciones de interés entre ellos, lo que es esencial para el diseño de estrategias de intervención efectivas y sostenibles en el área de la GIRSU.

Finalmente, el análisis del sistema de actores de la GIRSU se abordó incorporando una dimensión territorial, dado que la proximidad o la lejanía geográfica condiciona la visibilidad de los actores y la intensidad de las relaciones entre actores locales. Por ello, el mapeo no solo se utilizó para identificar quiénes participan y cómo se articulan, sino también para georreferenciar su localización y analizar cómo las distancias espaciales inciden en la configuración de redes, los vacíos institucionales y las desigualdades en la gestión de residuos.

Resultados

A continuación, se presentan los actores identificados, seguidos de la descripción de las relaciones en el mapeo de actores construido para el año 2023. Luego, se encuentra la reconfiguración del mapeo al año 2025 con la descripción de los cambios y, finalmente, el mapa de georreferenciación de actores.

Mapeo de actores

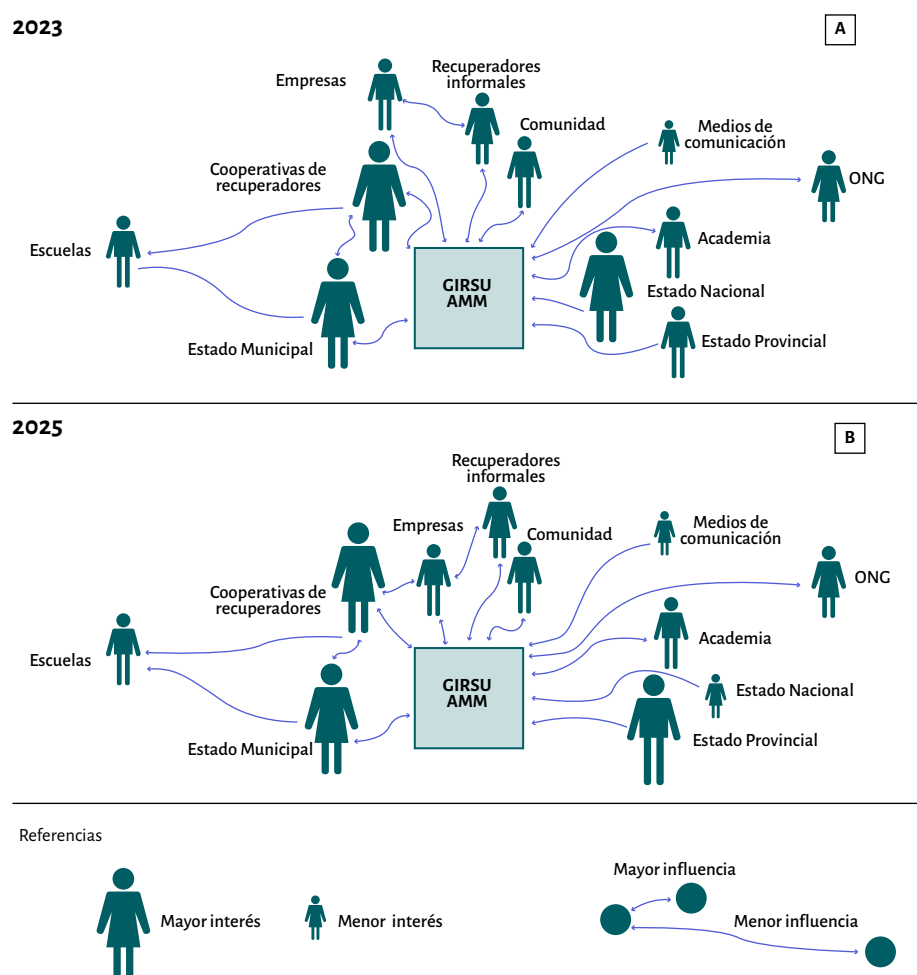
El mapeo de actores permitió identificar y analizar las principales organizaciones, instituciones y grupos que intervienen en la GIRSU en el AMM. A partir de la búsqueda de información se identificaron los siguientes actores clave y sus principales características:

1. Estado nacional: encargado de la regulación y legislación de la GIRSU a nivel nacional. Define lineamientos y estrategias generales. Gestiona programas nacionales de financiamiento para equipamiento y maquinaria para tratamiento de RSU. Asesora a provincias y municipios en aspectos técnicos. Interviene en la regulación del trabajo formal y acompaña en la clausura de basurales y en la incorporación de recuperadores en el circuito formal. Desde la política global, la macroeconomía y las políticas sociales genera las condiciones para la inversión y acciones que promueven la defensa del ambiente.
2. Estado provincial: encargado de la regulación y la gestión de la GIRSU en la provincia. Promueve y legisla la regionalización de la gestión en consorcios. Gestiona, presenta y acompaña postulaciones a líneas de financiamiento para la gestión de los residuos en los consorcios. Promueve planes o instancias de capacitación y educación ambiental. Se encarga también de la fiscalización del cumplimiento de la normativa.
3. Estados municipales: se encargan de los residuos generados en sus departamentos. El municipio se ocupa directamente de la recolección, pero puede asociarse con otros departamentos para determinadas etapas de la GIRSU, como la disposición final. Se identificaron los siete municipios que componen el AMM: Ciudad de Mendoza, Godoy Cruz, Guaymallén, Las Heras, Llavallée, Luján de Cuyo y Maipú.
4. Cooperativas de recuperadores en cada municipio: COREME (Ciudad de Mendoza), Cooperativa de Recuperadores Godoy Cruz (Godoy Cruz), Los Triunfadores de Coloba (Godoy Cruz), Cooperativa Grilli (Guaymallén), Cooperativa El Algarrobo (Las Heras), Cooperativa Limares (Llavallée) y Cooperativa La Fortaleza de Mi Tierra (Luján de Cuyo). No se identificaron cooperativas en Maipú.
5. Recuperadores informales: personas que recuperan distintos tipos de RSU de manera individual, no se encuentran organizados en cooperativas y su recuperación de materiales se realiza frecuentemente en la calle.
6. Empresas:
 - I. Recicladoras: entidades privadas que procesan los materiales recuperados o acumulan hasta poder vender material en mayor cantidad, también llamados *intermediarios*. Algunos de los mencionados por las cooperativas que se encuentran en la provincia de Mendoza: intermediarios CORPA, CORAL y La Favorable; recicladores CARTOCOR, Veralia, EcoCuyum, Gerplast, Baresi, Interpack, Mundo Telgopor, Madera Plástica y Reciclarg.
 - II. Recolectoras: también se encuentran involucradas, ya que transportan materiales a centros verdes o para disposición final. La empresa más conocida es el servicio de recolección y limpieza Santa Ana.
 - III. Grandes generadoras: comercios o industrias que generan grandes cantidades de residuos reciclables y los entregan directamente a las cooperati-

vas para su tratamiento. Estos actores son definidos por cada municipio de acuerdo con sus propios valores de generación. Algunos de ellos son: Jumbo, Carrefour, Coca Cola, distribuidora Hawaii, Knight Piesold, Mendoza Plaza Shopping, Barracas y Cencosud.

- IV. Encargadas de disposición final: empresas que disponen los residuos no recuperados de manera segura. En el vertedero controlado de El Borbollón, el único habilitado en el AMM, opera la empresa Selfix.
7. ONG: organizaciones de ciudadanos que participan en la gestión y concientización. Algunas de las mencionadas por municipios y cooperativas en las entrevistas son Reel, Ciudades Circulares, Vinos Argentina, Sedronar, VALOS y Botellas de Amor.
8. Comunidad: personas que viven y desarrollan sus actividades en el AMM. Consumen y generan residuos en los departamentos donde viven.
9. Grupos de investigación/academia: instituciones académicas que aportan conocimiento y formación en el tema o, en algunos casos, también actividades de extensión y vinculación. En este caso se pueden mencionar organismos de dependencia nacional, como CONICET, INTI, INTA y UNCUIYO.
10. Escuelas: instituciones educativas que promueven educación ambiental y, en particular, de residuos en sus programas tanto en nivel primario y secundario. En algunos casos, como Guaymallén, 28 escuelas funcionan como sitios estratégicos para colocar puntos verdes de separación de RSU.
11. Medios de comunicación: ayudan a informar a la población y concientizar sobre la separación en origen de los RSU. Algunos ejemplos que se pueden mencionar son las páginas web y redes sociales de los municipios. Otros medios identificados son los grandes multimedios, que concentran parte de la audiencia, donde hay notas y espacios publicitarios de los municipios. Finalmente, los medios públicos o estatales son clave en la difusión de información diversa, pues identifican la falta de pluralidad en temáticas como los RSU. En la siguiente imagen (figura 2) se puede observar el mapeo del año 2023 y 2025.

Figura 2. Mapeo de actores involucrados en la GIRSU del AMM durante los años 2023 y 2025



Fuente: elaboración propia con datos recopilados.

Mapeo de actores de 2023

La figura 2.a permite describir el mapeo de actores del año 2023. Entre los actores más cercanos y de mayor tamaño, es decir, con un alto nivel de interés e influencia, se encuentran las municipalidades y las cooperativas. Las municipalidades del AMM cumplen un rol clave en la planificación y en la gestión de residuos. Asimismo, las cooperativas desempeñan una función esencial en la recuperación y valorización de materiales reciclables, articulando estrechamente con las municipalidades, empresas y escuelas.

En una posición también cercana, es decir, con alta influencia, pero interés medio, se encuentra la comunidad. La comunidad posee alta influencia, ya que de ella depende que, cuando exista posibilidad, los residuos estén separados en origen. Sin embargo, de acuerdo con las encuestas realizadas por los municipios en sus

PMOT se pudo identificar un interés medio al respecto, ya que las campañas de concientización son bien recepcionadas por parte de las/os vecinas/os.

Las empresas poseen interés e influencia media, ya que intervienen en varias etapas de la gestión de RSU. Las empresas que recolectan están contratadas por los municipios. La empresa encargada de la disposición final opera con una concesión y cobra a los municipios por tonelada dispuesta. Las empresas que transforman los residuos recuperados en nuevos materiales contribuyen a la circularidad de los recursos y, a su vez, intervienen en el precio de los residuos recuperados para ser reciclados. Estos materiales que compran provienen de las cooperativas y de los recuperadores informales, por eso la relación es bidireccional. Finalmente, los grandes generadores también tienen peso en la GIRSU, ya que funcionan como motores al comienzo de los sistemas de separación municipal y proveen la mayor cantidad de materiales reciclables a los centros verdes.

Los recuperadores informales cumplen un papel relevante en la valorización de elementos reciclables porque recuperan materiales y dependen del sistema GIRSU. Si bien no hubo entrevistas directas, se ubicaron en la matriz de acuerdo con el Plan de Inclusión Social del AMM y las entrevistas a encargados municipales y cooperativas. Estos dos actores mencionan que los recuperadores urbanos informales participan en la recuperación de materiales para su supervivencia; sin embargo, al no estar insertos de manera formal poseen peores condiciones de trabajo, lo que también los lleva a tener un interés medio sobre el sistema. Además, indicaron una participación limitada en acciones conjuntas y falta de formalización y organización en el sistema, lo que reduce su capacidad de incidencia. La actuación individual y por fuera de cooperativas disminuye su poder de decisión de manera individual. De esta manera, logran tener una influencia media. Su interacción con otros actores, como las empresas, es bidireccional, ya que venden los materiales que recolectan.

A su vez, se detectó la presencia de grupos de investigación y academias, los cuales aportan conocimientos técnicos y científicos que fortalecen la toma de decisiones basadas en evidencia en torno a la GIRSU. Estos actores presentan influencia e interés medio en el sistema. Con interés medio y baja influencia se encuentran las ONG, locales o internacionales. Son actores fundamentales en el financiamiento, la concientización, la promoción y la articulación de iniciativas de separación en origen y reducción de residuos. Ambos actores poseen una relación bilateral con la GIRSU.

Se identificó que las escuelas desempeñan un rol estratégico en la educación ambiental y la formación de nuevas generaciones con hábitos responsables en la gestión de residuos, trabajan en articulación con las municipalidades y las cooperativas de residuos en todos los departamentos relevados. Entonces, su relación con la GIRSU es a través de otras instituciones y no hay relación directa.

En cuanto a los medios de comunicación, se detectó que existe una influencia media, ya que pueden ser agentes de concientización hacia la población para que

la GIRSU sea más eficiente. Sin embargo, hay un interés bajo en la temática, que no suele ser abordada con frecuencia ni de una manera completa o integral.

El Estado provincial se identificó como actor con nivel de interés e influencia medios debido a que tiene capacidad para definir el marco normativo y las políticas públicas. Además, juega un rol fundamental en la organización y coordinación de la GIRSU en la provincia, articulando políticas y programas que permiten implementar la gestión de los RSU en los consorcios y en los municipios. Sin embargo, en el año analizado (2023) se contaba aún con la Ley Provincial de Residuos 5970/1992, que obliga a los municipios a erradicar los basurales a cielo abierto.

Por su parte el Estado nacional, además de normas y políticas públicas, establece regulaciones más generales que impactan indirectamente en la GIRSU. También se encuentra la regulación del trabajo formal y cómo, a través de los programas Potenciar Trabajo y Argentina Recicla, se fomentaba y complementaba el salario de los recuperadores urbanos. Este último programa también incluía financiamiento para infraestructura y equipamiento de residuos. Así, se identificó alta influencia y alto interés.

En términos de relaciones, el diagrama también representa las interacciones mediante flechas, las cuales indican conexiones directas entre actores. Se observa que la GIRSU mantiene vínculos bidireccionales con las municipalidades, las cooperativas, los recuperadores informales y las empresas recicladoras, evidenciando una relación de retroalimentación y conexión entre ellos. Por otro lado, el Estado provincial, el Estado nacional, las ONG, los grupos de investigación y la comunidad establecen conexiones unidireccionales con el sistema porque influyen en la GIRSU, pero no suele haber retroalimentación.

Mapeo de actores de 2025

A continuación, se describe el mapeo de actores realizado para el año 2025 (figura 2.b). En cuanto al Estado nacional al año 2025 se identificaron cambios en políticas que impactan en la GIRSU. En primer lugar, el programa Argentina Recicla, creado mediante Resolución 642/2021 para fortalecer sistemas integrales con inclusión social, perdió vigencia hacia 2025 sin continuidad reglamentaria o financiera. En segundo lugar, el programa Potenciar Trabajo, que complementaba el ingreso de los recuperadores urbanos, fue reemplazado formalmente por los planes Volver al Trabajo y Acompañamiento Social mediante la Resolución 115/2024 y el Decreto 198/2024. Sin embargo, se ha disminuido la cantidad de personas que lo reciben. Finalmente, se identificó que la Resolución 23/2025, que modifica el Decreto 392/2023, redujo las barreras para la importación de residuos valorizados. Esta situación impactó fuertemente en el mercado de materiales, lo que generó una baja del precio del cartón y del plástico en hasta 60 %. Esto afectó la viabilidad económica de cooperativas de recuperadores y de la actividad informal.

Por otro lado, la relación con actores pertenecientes a grupos académicos que dependen del financiamiento nacional también cambió. La Ley de Financiamiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación garantizaba un incremento progresivo hasta alcanzar el 0,45 % del PBI. Sin embargo, el financiamiento proyectado se redujo al 0,2 % del PBI, el nivel más bajo desde 2002, lo que afectó al CONICET y a la Agencia I+D+i. En el caso del sistema universitario, el Congreso de la Nación sancionó la Ley de Financiamiento Universitario, pero luego fue vetada mediante el Decreto 879/2024. Por todas estas modificaciones se reclasificó al Estado nacional: pasó de alto interés a bajo en 2023, y de influencia alta a media (figura 2.b).

En cuanto al Estado provincial, se identificó que hay mayor preocupación y presencia respecto de los sistemas de GIRSU. Por un lado, se organizan jornadas referidas a economía circular y residuos y, por otro lado, se impulsa una nueva ley de Sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos, la 9659, recientemente aprobada, en la que se propone regular la gestión de los RSU, fortalecer a las cooperativas y promover la economía circular. Por ello, en la figura 2.b se reubican con interés alto al tiempo que mantiene su influencia media.

Otro cambio visible en el mapa del año 2025 es que, al disminuir la influencia del Estado nacional en cuanto a regulaciones de mercado, las empresas comienzan a tener un papel más relevante en el sistema. Esto se refleja en el territorio porque cambian las dinámicas comerciales y las empresas recicladoras comenzaron a comprar materiales en el exterior. Por esto las empresas pasan de tener influencia media a estar más cerca y tener una alta influencia.

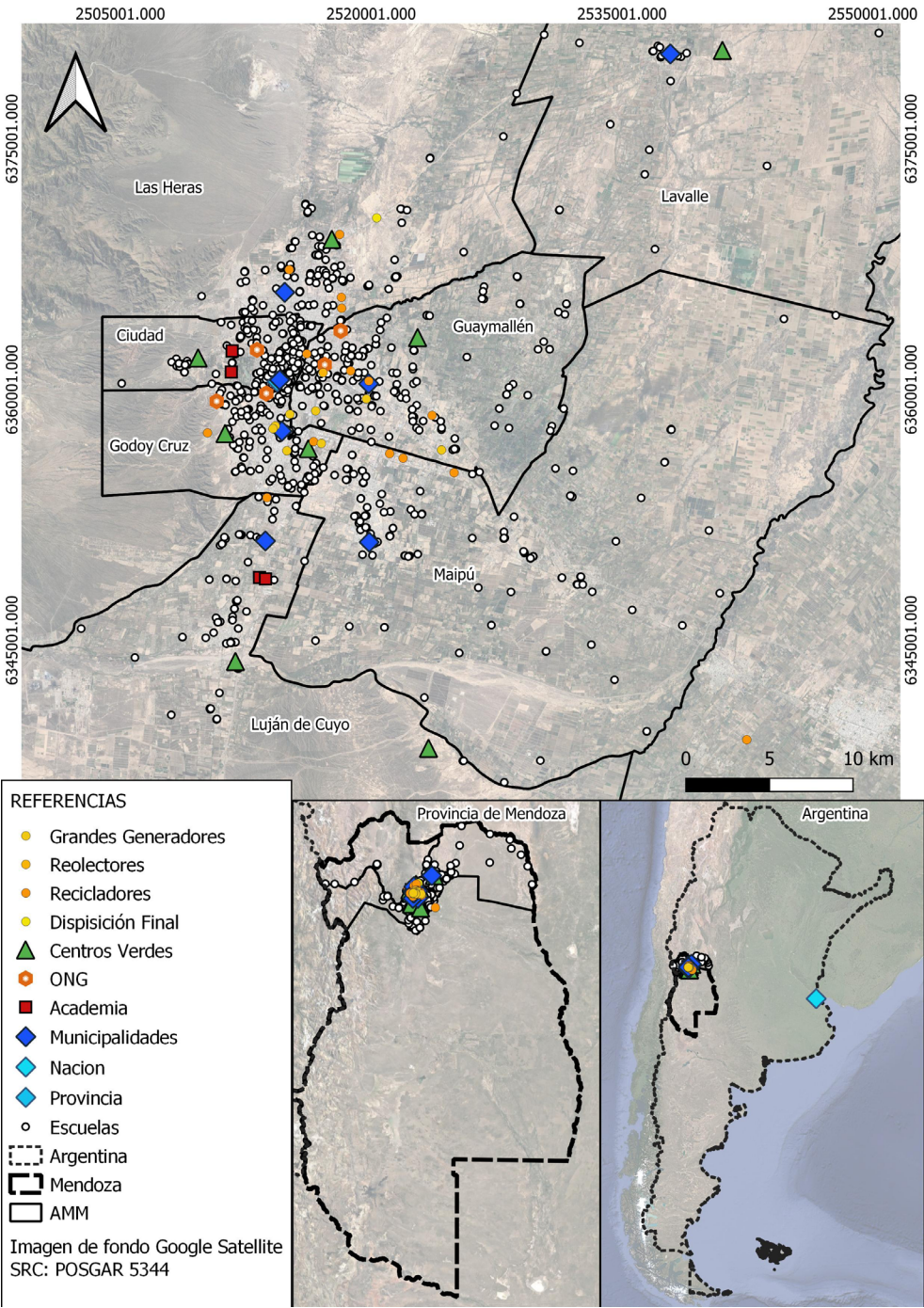
Georreferenciación de actores

En el mapa (figura 3) se georreferenciaron los actores identificados en el sistema GIRSU del AMM. Se colocó la ubicación de los actores que tienen sede u oficina; sin embargo, se encontró que hay muchos actores que se desplazan constantemente en el territorio y contribuyen a la GIRSU. En particular, este movimiento está asociado a la recolección del material desde los vecinos o grandes generadores de residuos a los centros verdes. Así como también se identificó el transporte de los materiales hacia las empresas que reciclan dichos materiales recuperados. Además, hay actores identificados, como los municipios, la provincia y la nación, que se georreferencian en un punto, pero el área de influencia es difícil de delimitar, ya que esa influencia no es homogénea en todo el territorio y, en algunos casos, se superponen.

En este sentido, un aspecto importante a mencionar es que el Estado nacional no fue mencionado por los actores en las entrevistas del año 2023, lo cual revela una presencia simbólicamente débil o mediada por otros niveles de gobierno. Es decir, el Estado nacional no se percibía en el sistema, lo cual podría explicarse en parte por la lejanía geográfica que muestra el mapa. Sin embargo, el rol de este actor se volvió

evidente y perceptible en 2025, cuando la eliminación de programas y financiamien-
to nacionales visibilizó la importancia de esa intervención anteriormente *invisible*.

Figura 3. Mapa de georreferenciación de actores involucrados en la GIRSU del AMM



Fuente: elaboración propia con programa QGIS.

La representación cartográfica se realizó en tres niveles de escala: con mayor detalle un mapa principal del AMM, en el que se concentraron los actores relevados; luego un mapa provincial para ubicar el área metropolitana en el contexto mendocino, y finalmente un mapa nacional para señalar puntualmente la presencia del Estado nacional en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Discusión

Los resultados del mapeo muestran que los municipios y las cooperativas son actores claves en la GIRSU del AMM con alto nivel de influencia e interés. Estos actores permanecen, aun cuando cambia el contexto externo a ellos, directamente vinculados al sistema, sosteniendo la gestión en el territorio. Sin embargo, la discusión también sugiere que los límites entre niveles de gobierno no pueden establecerse de forma rígida, ya que sus áreas de acción se superponen en territorios extensos y heterogéneos. El análisis territorial, al introducir dimensiones de proximidad y distancia, expone estas articulaciones y explica por qué el Estado nacional puede resultar menos visible en el ámbito metropolitano que los gobiernos municipales y las cooperativas, tal como se expone en los estudios de la relación entre el Estado y el espacio.

Analizar la GIRSU desde el territorio es importante porque permite reconocer que los problemas de gestión de residuos no son únicamente técnicos o administrativos, sino que dependen de cómo son las configuraciones territoriales, sociales y políticas de cada espacio. El territorio actúa como un espacio de articulación y de interacciones, en el que la proximidad o distancia de los actores condiciona la visibilidad entre ellos. Por esto, la mayoría de los residuos recuperados del AMM se venden dentro del AMM. De la misma manera se percibe la cercanía o lejanía del Estado con el alcance y la efectividad de sus políticas públicas. Desde esta perspectiva, el análisis territorial posibilita identificar desigualdades en la distribución de recursos e infraestructuras, comprender cómo se configuran las redes de gobernanza en escalas locales y metropolitanas y evidenciar que la sostenibilidad de la GIRSU depende de la articulación entre actores aún en sus diferentes jurisdicciones.

Para abordar la relación del Estado con los actores o instituciones sociales se sostiene que hay dos temas de estrategia en ese entramado para tener en cuenta. En primer lugar, el contraste entre 2023 y 2025 evidencia que el Estado nacional, a través de sus políticas públicas, se alejó del sistema y, así, debilitó a las cooperativas de recuperadores urbanos y reforzó la centralidad de actores locales en la GIRSU. Al mismo tiempo, tomaron influencia las empresas en relación con el mercado, y también la provincia dado el avance en cuanto a legislación. Esto confirma que los modelos de Estado configuran las relaciones entre actores, a veces priorizando a determinados actores y dejando de sostener a otros. En segundo lugar, como sitio

de estrategias, el Estado puede intentar tener una unidad formal, pero en la práctica cotidiana los diferentes actores sociales pueden encontrar caminos de articulación y estrategias. Por esto, aún en los casos de *retirada del Estado* en sus diferentes niveles (nacional, provincial o municipal) existe la posibilidad, para los sectores de la comunidad, de encontrar nuevas formas de articulación y conformación de redes, por ejemplo, las ventas en conjunto de materiales reciclables. Así, se revalida la importancia de las articulaciones con otros actores, como se estudió en el caso del consorcio COINCE.

Se concluye que el análisis de mapeo de actores proporciona un insumo clave para la formulación de estrategias de intervención en la GIRSU del AMM, y permite visualizar no solo a los actores más relevantes, sino también las interacciones que determinan cómo funciona el sistema, y lograr un análisis territorial y socioeconómico integral. Además, constituye un aporte a la gobernanza ambiental, dado que ayuda a comprender dinámicas institucionales, de relaciones, capacidades y decisiones entre actores públicos y privados que intervienen en la gestión de residuos. En particular, la academia, como actor de la GIRSU, también se identifica en su rol participando en la descripción de actores dentro del sistema de gestión. Por eso, para trabajos futuros resulta pertinente analizar las distancias y recorridos que conectan a los actores mediante transporte de residuos y materiales reciclables. Esto permitiría identificar los flujos físicos que sostienen la GIRSU, evaluar la eficiencia de los circuitos de recolección y recuperación, los costos de transporte, los tiempos de traslado y la accesibilidad a infraestructuras. Este enfoque complementaría el presente trabajo con una perspectiva que integre los flujos materiales que configuran la economía circular en el AMM.

Referencias bibliográficas

- AZERRAT, J. (2022). Ambiente, sustentabilidad y desigualdad: el caso del vertedero en San Carlos de Bariloche (2001-2019). *Postdata*, 27(1), 81-102.
- BOBILLO, J. M. y SANTONATO, A. J. (2017). *Análisis de la cadena de intermediarios de los materiales reciclables en el Área Metropolitana de Mendoza. Anexo PISO*. Mendoza, Argentina: Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial.
- BRENNER, N. (2008). *State space in question*. Nueva Jersey, EE. UU.: John Wiley & Sons.
- CAISSÓN, S. I. (2020). El sistema infocomunicacional de la provincia de Mendoza: Una caracterización del sistema de propiedad en relación con la pluralidad informativa. *Intersecciones en Comunicación*, 1(14), 1-17.
- CALEAU ZAVATTIERI, J. (2021). *Los residuos como recursos: economía circular en el Área Metropolitana de Mendoza* [tesis de licenciatura]. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Cuyo. Recuperado el 6/12/2025 de <https://bdigital.uncu.edu.ar/16808>.

- CAPPA, A. V. (2016). *Aporte de la educación ambiental para la gestión de residuos sólidos urbanos de la comunidad universitaria. El caso de la Universidad Nacional de Quilmes* [tesis de licenciatura]. Universidad Nacional de Quilmes.
- CAVALLIN, A.; HERRÁN SYMONDS, V.; ROSSIT, D. G.; ROSSIT, D. A.; TONCOVICH, A. y FRUTOS, M. (2019). Modelo de optimización para la localización de contenedores diferenciados de RSU: Aplicación en la Ciudad de Bahía Blanca. *Mecánica Computacional*, 36, 2201-2219. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/337798748_Modelo_de_optimizacion_para_la_localizacion_de_contenedores_diferenciados_de_RSU_aplicacion_en_la_ciudad_de_Bahia_Blanca.
- COMPLETA, E. R.; LEVATINO, M. B. y STEVANATO, A. (2020). El caso de los municipios del Valle de Uco: Cuando el entorno favorece el accionar de los emprendedores para innovar en la gestión de residuos. En M. Saidón (Comp.), *Explicar la innovación en políticas públicas: La gestión integral de residuos sólidos urbanos en municipios argentinos* (p. 207). Buenos Aires: Teseo.
- Congreso de la Nación Argentina (2004). Ley 25916: Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental para la Gestión Integral de Residuos Domiciliarios. *Boletín Oficial de la República Argentina*. Recuperado el 15/12/2025 de <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-25916-98327/texto>.
- GARCÍA, R. (2011). Interdisciplinariedad y sistemas complejos. *Revista Latinoamericana de Metodología de las Ciencias Sociales*, 1(1), 66-101.
- GUEVARA PÉREZ, A. V. y GALLARDO, A. (2024). Mapa de generación de residuos sólidos urbanos (RSU) del Área Metropolitana de Mendoza. *Revista de Estudios Ambientales*, 16(1), 1-23. Recuperado el 15/12/2025 de <https://doi.org/10.47069/estudios-ambientales.v12i2.2778>.
- GUEVARA PÉREZ, A. V. y LLAMAS, S. (2023, 20-22 de junio). *Evolución de la gestión de residuos sólidos urbanos del Área Metropolitana de Mendoza*. Ponencia presentada en el X Simposio Iberoamericano de Ingeniería de Residuos «Hacia la Circularidad y el Residuo Cero». Recuperado el 6/12/2025 de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9094906>.
- GONZÁLEZ, F. J.; GALLARDO, A., y CARLOS, M. (2023). A pilot project using sensors in the municipal solid waste collection of a medium-sized city. *Resources*, 12(9), 108. <https://doi.org/10.3390/resources12090108>.
- JARAMILLO, J. (2002). *Guía para el diseño, construcción y operación de rellenos sanitarios manuales: una solución para la disposición final de residuos sólidos municipales en pequeñas poblaciones*. Lima: Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente/Organización Panamericana de la Salud. Recuperado el 15/12/2025 de <https://redrss.minam.gob.pe/material/20090128200240.pdf>.

- JARAMILLO, S. S. (2017). Identificando a los protagonistas: el mapeo de actores como herramienta para el diseño y análisis de políticas públicas. *Gobernar: The Journal of Latin American Public Policy and Governance*, 1(1). <https://doi.org/10.22191/gobernar/vol1/iss1/4>.
- JESSOP, B. (2014). El Estado y el poder. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 19(65), 19-35. Recuperado el 6/12/2025 de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27937089004>.
- Legislatura de Mendoza (1992, 23 de diciembre). Ley 5970, Residuos Urbanos. *Boletín Oficial de la Provincia de Mendoza*. Recuperado el 6/12/2025 de <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/rsu-mendoza-ley-5970.pdf>.
- Legislatura de Mendoza (2001, 5 de diciembre). Ley 6957, Autorización para la Conformación de Consorcios Públicos de Gestión Intermunicipal. *Boletín Oficial de la Provincia de Mendoza*. Recuperado el 6/12/2025 de <https://www.saij.gob.ar/6957-local-mendoza-autorizacion-para-conformacion-consorcios-publicos-gestion-intermunicipal-servicios-publicos-lpm0006957-2001-12-05/123456789-oabc-defg-759-6000mvorpyel>.
- Legislatura de Mendoza (2017). Ley 8999 - Apruébese el Plan Provincial de Ordenamiento Territorial (PPOT). *Boletín Oficial de la Provincia de Mendoza*. Recuperado el 6/12/2025 de <https://www.mendoza.gov.ar/wp-content/uploads/sites/23/2021/09/PPOT.pdf>.
- Legislatura de Mendoza (2025, 7 de octubre). Ley 9659, Sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos para la Provincia de Mendoza. *Boletín Oficial de Mendoza*. Recuperado el 6/12/2025 de <https://argentinambiental.com/legislacion/mendoza/ley-9659-sistema-de-gestion-integral-de-residuos-solidos-urbanos-para-la-provincia/>.
- ROSSI, V.; FILARDO, V. y AUER, A. (2019). Dispositivo metodológico para analizar el sistema de actores de un territorio en *El lugar de la naturaleza en la toma de decisiones: Servicios ecosistémicos y ordenamiento territorial rural* (p. 246-252). Buenos Aires: Ciccus.
- ROSSIT, D. G. (2018). *Desarrollo de modelos y algoritmos para optimizar redes logísticas de residuos sólidos urbanos* [tesis de doctorado]. Universidad Nacional del Sur. Recuperado el 15/12/2025 de <http://repositoriodigital.uns.edu.ar/handle/123456789/4436>.
- SCHAMBER, P. J. y TAGLIAFICO, J. P. (2021). El Sistema de Recolección Diferenciada en el territorio de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Características inéditas de la participación de cartoneros en la gestión de los residuos urbanos secos. *Laboreal*, 17(2), 0-25. <https://doi.org/10.4000/laboreal.18660>.
- Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial (2019). *Plan de Inclusión Social Proyecto GRSU-Zona Metropolitana Provincia de Mendoza*. Recuperado el 6/12/2025 de <https://www.mendoza.gov.ar/dpa/proyecto-gestion-integral-de-residuos-solidos-urbanos-zona-metropolitana-de-la-provincia-de-mendoza/>.

- SIERRA, A. C. (2022). Agreements and divergences on territorial occupation: An analysis of stakeholders towards the creation of Bogota – Cundinamarca Metropolitan Region. *Revista de Urbanismo*, 47, 58-78. <https://doi.org/10.5354/0717-5051.2022.66847>.
- TAPELLA, E. (2023). *El mapeo de actores claves. Una herramienta al servicio de la Evaluación Participativa*. Recuperado el 15/12/2025 de <https://evalparticipativa.net/wp-content/uploads/2023/06/EP-y-mapeo-de-actores-final-1.pdf>.
- URBINA REYNALDO, M. O. y ZUÑIGA IGARZA, L. M. (2016). Modelo conceptual para la gestión de los residuos sólidos domiciliarios. *Ciencias Holguín*, 22(3), 1-12. Recuperado el 6/12/2025 de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181546432004>.
- VILLALBA FERREIRA, M.; DIJKSTRA, G.; SCHOLTEN, P. y SUCOZHAÑAY, D. (2022). The effectiveness of inter-municipal cooperation for integrated sustainable waste management: A case study in Ecuador. *Waste Management*, 150, 208-217. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2022.07.008>.